

BACHELORARBEIT

Herr
Tobias Cron

**Agiles Projektmanagement in
der IT mit Kanban**

2013

BACHELORARBEIT

Agiles Projektmanagement in der IT mit Kanban

Autor/in:

Herr Tobias Cron

Studiengang:

Multimediatechnik

Seminargruppe:

MK07w2

Erstprüfer:

Prof. Dr.-Ing. Michael Hösel

Zweitprüfer:

Dipl.-Wi.-Ing. Christian Unger

Einreichung:

Mittweida, 31.10.2013

BACHELOR THESIS

Agile project management in the IT with Kanban

author:

Mr. Tobias Cron

course of studies:

Multimedia Engineering

seminar group:

MK07w2

first examiner:

Prof. Dr.-Ing. Michael Hösel

second examiner:

Dipl.-Wi.-Ing. Christian Unger

submission:

Mittweida, 31.10.2013

Bibliografische Angaben

Nachname, Vorname: Cron, Tobias

Agiles Projektmanagement in der IT mit Kanban

Agile project management in the IT with Kanban

57 Seiten, Hochschule Mittweida, University of Applied Sciences,
Fakultät Elektro- und Informationstechnik, Bachelorarbeit, 2013

Kurzzusammenfassung

Diese Bachelorarbeit beschreibt umfassend die Verwendung der agilen Methodik Kanban innerhalb der Softwareentwicklung. Dabei werden die Prinzipien und Kernpraktiken, die Einführung in ein Projekt sowie der Betrieb eines Projekts mittels Kanban erläutert. Abschließend folgt anhand vordefinierter Kriterien eine kritische Bewertung von Kanban innerhalb des Kontexts agiler Projektmanagementmethoden in der Softwareentwicklung.

Abstract

This bachelor thesis describes in detail the use of the agile process method Kanban within the software development. Therefore it explains the principles and core practises within Kanban, how to develop Kanban and how to run Kanban in a project or team. A final conclusion critically assesses Kanban with the help of predefined criterias in the context of agile project management methods in the scope of software development.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	VII
Tabellenverzeichnis	VIII
1 Einleitung.....	1
1.1 Motivation	1
1.2 Zielsetzung.....	1
1.3 Aufbau	2
2 Projektmanagement.....	3
2.1 Klassisches Projektmanagement	4
2.1.1 Wasserfallmodell.....	4
2.1.2 Praxis.....	6
2.2 Agiles Projektmanagement	6
2.2.1 Agiles Manifest.....	8
2.2.2 Wissensarbeit	9
3 Kanban.....	11
3.1 Entstehung.....	11
3.2 Prinzipien	12
3.3 Grundlagen	13
3.3.1 Visualisierung der Wertschöpfungskette	13
3.3.2 Limitierung der gleichzeitigen Arbeiten.....	13
3.3.3 Messungen und Kontrolle des Durchfluss	16
3.3.4 Explizite Regeln für den Prozess	17
3.3.5 Verbesserung durch Verwendung von Modellen und Methoden	17
3.4 Visualisierung.....	18
3.4.1 Start- und Endpunkt eingrenzen.....	18
3.4.2 Arbeitsprozess visualisieren.....	19
3.4.3 Aufgaben in Typen zusammenführen.....	25
3.4.4 Backlog.....	26
3.5 Limitierung	27
3.5.1 WiP-Limits.....	27
3.5.2 Serviceklassen.....	30
3.5.3 Service Level Agreements	32
3.6 Kommunikation	33

3.6.1	Daily Standup-Meeting	34
3.6.2	Queue Replenishment Meeting	35
3.6.3	Retrospektiven	36
3.7	Messungen und Kontrolle.....	36
3.7.1	Durchlaufzeit.....	37
3.7.2	Durchsatz.....	38
3.7.3	Blockaden.....	39
3.7.4	Verbesserungen.....	41
4	Einführung und Praxis.....	43
4.1	Praxisbeispiel.....	43
4.2	Vorbereitung	43
4.2.1	Das Praxisbeispiel	45
4.3	Team-Diagnose	47
4.3.1	Das Praxisbeispiel	48
4.4	Kanban Einführung	48
4.4.1	Das Praxisbeispiel	49
4.5	Kanban Entwicklung.....	49
4.5.1	Das Praxisbeispiel	50
5	Bewertung	51
5.1	Kriterien für Bewertung	51
5.1.1	Aufwand bei der Einführung.....	51
5.1.2	Aufwand bei der Durchführung.....	51
5.1.3	Transparenz.....	51
5.1.4	Skalierbarkeit	52
5.1.5	Qualitätsmanagement.....	52
5.1.6	Flexibilität.....	52
5.2	Eignung von Kanban als agiles Projektmanagement in der IT.....	53
5.2.1	Aufwand bei der Einführung von Kanban	53
5.2.2	Aufwand bei der Durchführung von Kanban.....	54
5.2.3	Transparenz von Kanban.....	54
5.2.4	Skalierbarkeit von Kanban	55
5.2.5	Qualitätsmanagement von Kanban	56
5.2.6	Flexibilität von Kanban	56
6	Fazit.....	57
	Literaturverzeichnis	XI
	Eigenständigkeitserklärung	XII

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Einfaches Wasserfallmodell	5
Abbildung 2: Sequentielle gegenüber gleichzeitiger Arbeit	14
Abbildung 3: Cover der englischen Originalausgabe „Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business“ von David J. Anderson	15
Abbildung 4: Darstellung eines Kanban-Board Entwurfs	21
Abbildung 5: Darstellung einer Aufgabenkarte	23
Abbildung 6: Kanban-Board mit zusätzlicher Spaltenteilung	24
Abbildung 7: Kanban-Board mit Zusammenführung von Arbeitsschritten	24
Abbildung 8: Kanban-Board mit Swim Lanes für Aufgabentypen	26
Abbildung 9: Kanban-Board mit WiP-Limits	30
Abbildung 10: Messung der Durchlaufzeit von Aufgaben der Serviceklasse Standard	37
Abbildung 11: Spektralanalyse der Durchlaufzeit der Serviceklasse Standard	38
Abbildung 12: Spektralanalyse der Durchlaufzeit der Serviceklasse Standard	39
Abbildung 13: Messung der Anzahl von Blockaden über einen Zeitraum	40
Abbildung 14: Spektralanalyse der Durchlaufzeit der Serviceklasse Standard	41

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Besonders häufig auftretende Aufgabentypen	25
Tabelle 2: Weitere Methoden zur Vorbetrachtung der Situation	45

1 Einleitung

1.1 Motivation

Ein Projekt, sei es der Bau eines internationalen Flughafens, die Produktion eines Fahrzeugs oder die Entwicklung einer Software, ist ein zielgerichtetes, zeitlich befristetes Vorhaben. Ein Projekt wird aufgrund der darin enthaltenen Komplexität, Variabilität der Kosten-, Ressourcen- und Zeitfaktoren sowie einer möglichst hohen Qualität in der Regel mit einem Projektmanagement gesondert behandelt.¹ Dabei dient das Projektmanagement in erster Instanz der Wahrung der Kundeninteressen und ist verantwortlich für das Einhalten der vom Kunden vorgegebenen Faktoren Zeit, Kosten und Qualität.² Hierbei wird insbesondere bei der Softwareentwicklung zwischen zwei verschiedenen Ansätzen des Projektmanagements unterschieden. Zum einen das klassische und zum anderen das agile Projektmanagement. Am Anfang eines jeden Projektes steht die Wahl der Methode.

In der Informationstechnologie werden hierbei zunehmend klassische durch agile Projektmanagementmethoden ersetzt, um sich flexibel am Markt und Kunde positionieren zu können. Denn im Gegensatz zum klassischen Projektmanagement versucht die agile Methode nicht bereits zum Projektbeginn einen festen Ablauf und exakten Zeitplan zu definieren. Eine mögliche Vorgehensweise und Methodik des agilen Projektmanagements ist Kanban nach David J. Anderson.³ Im Rahmen dieser Ausarbeitung wird Kanban als Mittel des Projektmanagements bei der Softwareentwicklung umfassend vorgestellt und bewertet, um herauszufinden was es genau ist, wie es funktioniert, wie das Modell in der Praxis angewendet werden kann und wofür es sich besonders eignet.

1.2 Zielsetzung

¹ Vgl. Springer Gabler Verlag (Herausgeber), Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Projekt, <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/13507/projekt-v7.html> (06.07.2013).

² Vgl. Springer Gabler Verlag (Herausgeber), Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Projektmanagement (PM), <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/54978/projektmanagement-pm-v6.html> (06.07.2013).

³ Vgl. David J. Anderson, Kanban Evolutionäres Change Management für IT-Organisationen, Heidelberg 2011.

Die Zielsetzung dieser Arbeit ist es, Kanban und seine Prinzipien, Methoden und Prozesse detailliert zu beleuchten. Mit Hilfe der Vorstellung einer praktischen Einführung und dem Betrieb von Kanban kann zusätzlich ein besseres Verständnis für agiles Projektmanagement ermöglicht werden. Abschließend wird durch vordefinierte Kriterien eine Bewertung erfolgen und ein umfangreicher Einblick in die agile Projektmanagementmethode Kanban geschaffen, womit die Wahl der Methode des Projektmanagement mit Kanban im Kontext der eigenen Organisation oder bei der Planung von zukünftigen Projekten eine Entscheidungsgrundlage erhalten soll.

1.3 Aufbau

Diese Ausarbeitung ist in sechs Kapitel aufgeteilt. In Kapitel 1 werden die Motivation hinter dieser Ausarbeitung, die Zielsetzung und der Aufbau beschrieben. Kapitel 2 betrachtet Projekte und Projektmanagement per Definition, differenziert das klassische und agile Projektmanagement, stellt das Manifest für Agile Softwareentwicklung und den Begriff „Wissensarbeit“ vor, wodurch in das Hauptthema der Ausarbeitung übergeleitet wird. In diesem dritten Kapitel folgt die ausführliche Vorstellung von Kanban im Zusammenhang mit agiler Softwareentwicklung und deren Projektmanagement, von der Entstehung über die Prinzipien und Grundlagen sowie die einzelnen Werkzeuge und Vorgehensweisen dieser Methodik. Kapitel 4 stellt eine Einführung und den Betrieb von Kanban in der Praxis vor. Darauf folgt in Kapitel 5 die Bewertung von Kanban, in der Bewertungskriterien ausgearbeitet werden und anhand dieser eine Beurteilung erfolgt. Das Kapitel wird mit dem Aufzeigen möglicher Probleme und Hindernisse beim Einsatz von Kanban abgeschlossen. Es schließt sich das letzte Kapitel 6 an, in dem ein zusammenfassendes Fazit diese Ausarbeitung abrundet.

2 Projektmanagement

„Projektplanung gibt es, seit Menschen größere Vorhaben gemeinschaftlich durchführen. Weder ein militärischer Feldzug, noch die Errichtung großer Gebäude (Tempel, Festungen), noch beispielsweise eine lange Seereise zur Entdeckung der Westpassage nach Indien sind vorstellbar, ohne dass die Verantwortlichen diese Projekte detailliert geplant hätten. Doch geschah dies lange Zeit formlos, allein aufgrund der Erfahrungen und Kenntnisse der Verantwortlichen; erst im 20. Jahrhundert sollten diese informellen Verfahren zusammengetragen, systematisiert und in die wissenschaftlich aufbereitete Form gebracht werden, unter der heute Projektmanagement betrieben wird.“⁴

Projekte sind demnach Vorhaben jeder Art. Sie werden dabei vom Deutschen Institut für Normung e.V. in der Projektdefinition DIN69901-1⁵ in verschiedenen Faktoren unterschieden:

- Ziele und Produkte
- Größe und Komplexität
- Zeitbedarf
- Erforderlicher Aufwand
- Art, Anzahl und Qualifikation der Projektbeteiligten.⁶

Jede Art der Organisation führt Projekte aus und nutzt auf Grund der Vielzahl an variablen Faktoren zur Vorbereitung, Planung und Durchsteuerung verschiedene Formen des Projektmanagements. Nachdem die Form des Projektmanagements durch die Organisation festgelegt wurde, wird ein Projektmanagementsystem eingeführt. Dabei ist es wichtig, dass die notwendigen Mittel und Strukturen bereit stehen, das System aufrechterhalten wird und stetig den Veränderungen im Verlauf und Umfeld angepasst und dadurch verbessert wird.⁷

⁴ Bernd J. Madauss, Handbuch Projektmanagement: mit Handlungsanleitungen für Industriebetriebe, Unternehmensberater und Behörden, Stuttgart 2000.

⁵ Vgl. DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (Herausgeber), DIN 69901-1, Projektmanagement - Projektmanagementsysteme - Teil 1: Grundlagen, S. 4, <http://www.nqsz.din.de/> (Juli 2013).

⁶ Vgl. ebenda, S. 4.

⁷ Vgl. ebenda, S. 4.

Die generellen Ziele bei der Durchführung eines Projektes mit einem Projektmanagementsystem sind:

- Vollständige und zeitgerechte Erfüllung der Ziele des Auftraggebers bzw. Kunden.
- Transparenz des Projektverlaufs durch Projektstrukturen.
- Minimierung von Risiken und Fehlentwicklungen durch eine systematische Projektüberwachung.
- Sicherstellung der Qualität und ständige Verbesserung der Prozesse.⁸

Im Folgenden werden zwei Formen des Projektmanagements betrachtet, die besonders in der Softwareentwicklung bzw. Informationstechnologie Anwendung finden.

2.1 Klassisches Projektmanagement

Die Form des klassischen Projektmanagements basiert auf einem linearen Ablauf einzelner Projektphasen. Im Vordergrund steht hierbei der Prozess, also das Projektmanagementsystem. Durch den linearen Ablauf ist es notwendig, sequenziell vorzugehen, d.h. jede Phase muss zunächst abgeschlossen werden, bevor mit einer weiteren begonnen wird. Besonders wichtig ist die Dokumentation über die einzelnen Phasen, wodurch eine Transparenz des Projektfortschritts und der Aufwendungen erreicht wird.

Durch die Linearität des Ablaufs kann das klassische Projektmanagement mit geringem Aufwand in Organisationsstrukturen mit hierarchischem Aufbau implementiert werden. Aufgaben werden wie im Linienmanagement von oben nach unten delegiert.

Diese Vorgehensweise setzt daher eine genaue Planbarkeit voraus.

2.1.1 Wasserfallmodell

Das Wasserfallmodell als Vertreter des klassischen Projektmanagements kann als Pionier dieser Form bezeichnet werden. Die Namensgebung verdankt dieses Modell dem linearen und sequentiellen Ablauf, wodurch ein Prozess nach dem Top-Down-Prinzip entsteht (vgl. Abbildung 1). Die Unterteilung in einzelne, in sich geschlossene Phasen die nach ihrem Abschluss keine Rückkopplung zu vorangegangenen Phasen erlaubt, ist ein besonderer Aspekt.

⁸ Vgl. ebenda, S. 4.

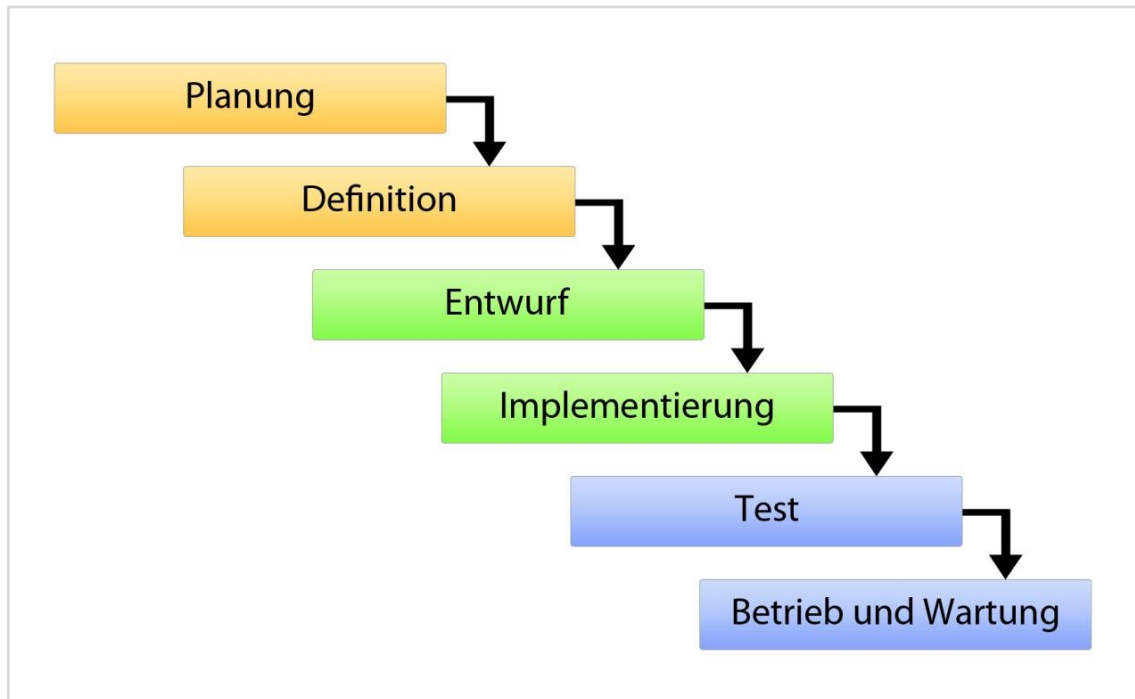


Abbildung 1: Einfaches Wasserfallmodell⁹

Bei der Softwareentwicklung sind dies typische Phasen des Wasserfallmodells:

- 1) Planung
In dieser Phase werden die Anforderungen an die Aufgabe definiert (i.d.R. mittels eines Lastenhefts) und ein Projektplan mit Zeit-, Kosten- und Ressourcenkalkulation erstellt.
- 2) Definition
Bei der Definition wird die genaue Umsetzung der im Lastenheft spezifizierten Anforderungen festgelegt (i.d.R. mit einem Pflichtenheft).
- 3) Entwurf
Der Definition folgt der Entwurf, bei dem die Abläufe und Beziehungen einzelner technischer Anforderungen grafisch dargestellt werden. Ebenso werden die technischen Strukturen festgehalten (z.B. Datenbanktypen, Datenmodelle, Serverstrukturen.)
- 4) Implementierung
In der Phase der Implementierung findet die eigentliche Entwicklung der Software statt.

⁹ Eigene Darstellung.

5) Test

Nachdem die Entwicklung der Software abgeschlossen ist wird diese getestet und auf ihre Stabilität und Funktionalität geprüft.

6) Betrieb und Wartung

Mit dem Betrieb und der Wartung ist das Projekt abgeschlossen und wird in die allgemeine Leistungserstellung des Auftraggebers zurückgegeben.

2.1.2 Praxis

In der Praxis finden klassische Projektmanagementmodelle vor allem bei konstant planbaren, über den Projektverlauf kaum variablen Vorhaben Anwendung. Es ist dabei wichtig, dass bereits zum Beginn des Projektes das Ziel, die Zeit, die Kosten und die Einflussfaktoren eindeutig definierbar sind. Des Weiteren kommt eine wichtige Rolle bei der Durchführung nach dem Wasserfallmodell der Führungspolitik hinzu, da die einzelnen Teams nur wenig Eigenverantwortung erhalten. Durch die ausführliche Dokumentation über alle Phasen begünstigt dieses Modell auch Vorhaben mit vielen externen Dienstleistern und verschiedenen Interessengruppen, vorausgesetzt diese wurden bereits zu Beginn in der Planungs- und Definitionsphase hinreichend in den Entwicklungsprozess einbezogen.

Insbesondere im Hinblick auf die Anwendung in der Informationstechnologie bzw. Softwareentwicklung erscheint dieses Modell aber oft als unflexibel. Die Softwareentwicklung selbst ist mehr ein kreativer Schaffungsprozess, so dass oft zu Projektbeginn nur das zu lösende Problem steht. Der Weg dahin ist gerade bei großen Projekten kaum in Zeit-, Kosten- und Ressourcenfaktoren erfassbar. Da sich die Branche der Informationstechnologie wie kaum eine andere in hohem Maße weiterentwickelt, kann durch den linearen und sequentiellen Ablauf nicht hinreichend auf Veränderungen der Technologie und des Umfelds reagiert werden.

2.2 Agiles Projektmanagement

Um auf die Veränderung der Ziele innerhalb eines Projektes durch die Auftraggeber, den technologischen Fortschritt oder ein Mangel an Ressourcen reagieren zu können,

stellte sich das klassische und planungsorientierte Projektmanagement oft als zu starr und unflexibel dar.

*„Ich kann freilich nicht sagen, ob es besser werden wird wenn es anders wird; aber so viel kann ich sagen, es muß anders werden, wenn es gut werden soll.“*¹⁰

So beschreibt der deutsche Physiker und Philosoph Georg Christoph Lichtenberg bereits im Jahre 1796 treffend die Problemstellung bei dem Streben nach Verbesserung und damit einhergehend Veränderung. Dieser Drang nach stetiger Verbesserung ist zentrales Element des agilen Projektmanagements.¹¹

Durch die Erfahrungen in der Praxis (Vgl. 2.1.2 Praxis) mit dem klassischen Projektmanagement bei der Umsetzung von Projekten der Softwareentwicklung entstand ein Bedarf nach Alternativen. So ist es nicht verwunderlich, dass gerade in der Softwareentwicklung die Geburtsstunde des agilen Projektmanagements gefunden werden kann.¹²

Agil steht in diesem Zusammenhang für flexibel, dynamisch und anpassungsfähig – ursprünglich wurde es auch als „leicht“ bzw. „leichtgewichtig“ bezeichnet. Ziel ist dabei, das Planungs- und Führungsmanagement so anzulegen, gewissermaßen „leichter“ bzw. „leichtgewichtiger“, dass man Veränderungen jeder Art nicht als Übel betrachtet, sondern es als Verbesserung willkommen heißt. Im Gegensatz zum klassischen Projektmanagement wird die umfangreiche und genaue Planung durch eine flexible und adaptive Planung ersetzt. Es wird nicht zu Beginn bereits das gesamte Projekt durchgeplant, sondern vielmehr in Etappen gearbeitet, die durch ein hohes Maß an Kommunikation und Austausch geprägt sind. Die Planung dieser Etappen übernimmt das Projektteam gemeinsam und am Ende jeder Etappe soll ein Ergebnis stehen und rückblickend die absolvierte Etappe nach positiven und negativen Aspekten bewertet werden. Dies soll zu einer Steigerung der Qualität, der Beschleunigung der Entwicklungszeit, der Fokussierung auf ein Ergebnis und einer steten Verbesserung des Prozesses führen.

Damit dieses Ziel erreicht werden kann, setzt das agile Projektmanagement nicht die Veränderung des Individuums in den Vordergrund, sondern vielmehr die des Systems.

¹⁰ Georg Christoph Lichtenberg, Sudelbücher II., München 1971, S. 450.

¹¹ Vgl. David J. Anderson, Kanban Evolutionäres Change Management für IT-Organisationen, Heidelberg 2011, S. 19.

¹² Vgl. Dr. Georg Angermeier, Projekt Magazin, <https://www.projektmagazin.de/glossarterm/agiles-projektmanagement/> (Juli 2013).

Anstatt die Fehler bei den Mitarbeitern oder deren Qualifikation zu suchen, betrachtet es die Umwelt und Einflussfaktoren und versucht dadurch Veränderungen am Ablauf und der Struktur zu installieren. So wird z.B. das Management vielmehr in die Rolle eines Moderators gerückt und gibt dabei Verantwortung über die Planung und Sicherstellung von Faktoren an die Personen ab, die im Projekt arbeiten.

„Führen heißt dienen!“ ist also ein Gedanke, der dem agilen Projektmanagement innewohnt. Das heißt, die Führung soll es ermöglichen, dass jeder Mitarbeiter ein optimales Arbeitsumfeld vorfindet, um effektiv und mit hoher Qualität arbeiten zu können. Daher kommt der Führungsfunktion eine weitere wichtige Rolle hinzu. Neben der Tätigkeit als Moderator soll Führung auch die Befähigung zur eigenverantwortlichen Handlung ermöglichen und die Probleme und Hindernisse, die den Projektfluss bzw. –fortschritt stören, beseitigen.

Grundlage dieser Theorie bildet das Agile Manifest, welches im Jahr 2001 durch 17 Personen erstunterzeichnet wurde und die Werte agiler Softwareentwicklung festhält.

2.2.1 Agiles Manifest

„Wir erschließen bessere Wege, Software zu entwickeln, indem wir es selbst tun und anderen dabei helfen. Durch diese Tätigkeit haben wir diese Werte zu schätzen gelernt:

- 1) Individuen und Interaktionen mehr als Prozesse und Werkzeuge*
- 2) Funktionierende Software mehr als umfassende Dokumentation*
- 3) Zusammenarbeit mit dem Kunden mehr als Vertragsverhandlung*
- 4) Reagieren auf Veränderung mehr als das Befolgen eines Plans*

Das heißt, obwohl wir die Werte auf der rechten Seite wichtig finden, schätzen wir die Werte auf der linken Seite höher ein.“¹³

Es kann also gesagt werden, dass die Mitarbeiter, deren Qualifikation und Motivation sowie die Abstimmung und Kommunikation untereinander wichtiger sind, als die Einhaltung eines vorgegebenen Prozesses oder deren Werkzeuge.

¹³ K. Beck, M. Beedle, A. van Bennekum, A. Cockburn, W. Cunningham, M. Fowler, J. Grenning, J. Highsmith, A. Hunt, R. Jeffries, J. Kern, B. Marick, R. C. Martin, S. Mellor, K. Schwaber, J. Sutherland, D. Thomas, Manifesto for Agile Software Development, 2001.

Natürlich sind ausführliche Dokumentationen wichtig, letztendlich zählt aber an erster Stelle die Funktionalität und Qualität der Software.

Der Kunde sollte möglichst oft in den Entwicklungsprozess einbezogen werden, er hat hochwertiges Feedback und weiß selbst am besten, was ihm am wichtigsten ist und kann somit Prioritäten festlegen. Dies wiegt höher als das Festhalten an vorverhandelten Leistungen.

Ein Plan ist gut, doch ändert sich das Umfeld und die Gegebenheiten, ist es wichtig darauf schnell reagieren zu können.

Diese Werte stellen die Basis aller agilen Methoden dar und legen damit den Grundstein für eine Veränderung der Denkweise in Projekten der Informationstechnologie. Teil dieser Werte ist die Systemtheorie der Wissensarbeit, die besonders in der Softwareentwicklung anzutreffen ist und die Vorgehensweise des agilen Projektmanagements erst ermöglicht.

2.2.2 Wissensarbeit

„Nahezu jede menschliche Tätigkeit ist wissensbasiert in dem Sinne, dass Erfahrung und Wissen eine Rolle spielen. Praktisch jede Facharbeit, vor allem die klassische professionelle Tätigkeit (der Ärzte, Juristen, Lehrer, Wissenschaftler) ist wissensbasierte Arbeit, gründet auf spezialisierter Expertise, die sich die Professionellen in langwierigen Ausbildungsprozessen aneignen müssen.

Der Begriff Wissensarbeit meint etwas anderes. Er kennzeichnet Tätigkeiten (Kommunikationen, Transaktionen, Interaktionen), bei denen das erforderliche Wissen nicht etwa einmal im Leben durch Erfahrung, Initiation, Lehre, Fachausbildung oder Professionalisierung erworben und dann angewendet wird. Vielmehr erfordert Wissensarbeit im hier gemeinten Sinn, dass das relevante Wissen

- *kontinuierlich revidiert,*
- *permanent als verbesserungsfähig angesehen,*
- *prinzipiell nicht als Wahrheit sondern als Ressource betrachtet wird und*

- *untrennbar mit Nichtwissen gekoppelt ist, so dass mit Wissensarbeit spezifische Risiken verbunden sind.*“¹⁴

Wie Herr Prof. Dr. Helmut Willke, ein deutscher Systemtheoretiker, damit treffend feststellt, ist Wissensarbeit im Gegensatz zu klassischen Arbeiten wie dem Handwerk vielmehr ein Prozess der ständigen Veränderung. So ist es auch in der Entwicklung einer Software. Häufig wird etwas völlig Neues geschaffen, ein Problem muss gelöst werden, für das es noch keine Anleitung gibt. Daher muss sich der Prozess oder auch der Plan ständig anpassen. Eine Kalkulation und Planung wird dadurch deutlich erschwert.

Um diesen Umständen Rechnung zu tragen, hat David J. Anderson im Jahr 2005 in seiner Tätigkeit bei dem weltweit agierenden Softwaregiganten Microsoft sein Modell von „Software-Kanban“ entwickelt. Auf dieses Modell wird in dieser Ausarbeitung Bezug genommen.

¹⁴ Prof. Dr. Helmut Willke, Wissensarbeit in intelligenten Organisationen, Bielefeld 1998, S. 20.

3 Kanban

Kanban Systeme dienen in erster Linie dazu, die Arbeit und deren Abläufe zu koordinieren, visualisieren und zu verbessern. Dabei setzt Kanban auf einen ständigen Arbeits- bzw. Durchlauffluss von Aufgaben. Durch die Reglementierung der Arbeiten in Bearbeitung werden nur so viele Aufgaben in das System geholt (Pull-Prinzip), wie das System verkraftet. Damit dient es dem Aufspüren von Engpässen.

Die Philosophie des Kaizen (japanisch für Kai = Veränderung, Wandel; Zen = zum Besseren) ist eine bestimmende Komponente von Kanban, es geht dabei um das immerwährende Streben nach Verbesserung. Eine Kultur nach dem Gedanke des Kaizen zu etablieren bedeutet, dass jede Person einer Organisation ständig danach strebt die Qualität, Produktivität und Kundenzufriedenheit zu verbessern.¹⁵ Um Verbesserung zu erreichen, müssen die Ursachen für Probleme erkannt werden.

Bei der Umsetzung dieser ambitionierten Ziele hilft das von David J. Anderson entwickelte Kanban für die Softwareentwicklung. Inwiefern soll dieses Kapitel erklären.

3.1 Entstehung

Kanban wurde bereits 1947 im Zuge der Entwicklung des Toyota-Produktionssystem von Taiichi Ohno für die japanische Toyota Motor Corporation entwickelt. Die Idee dieses Systems ist es, dass Arbeit nicht endlos in das System einfließt (Push-Prinzip), sondern durch die einzelnen Produktionsschritte selbst verwaltet und bestimmt wird. Es soll nur das produziert werden, was aktuell auch wirklich gebraucht wird und dadurch wird Verschwendung von Arbeitskraft vermieden und eine Erhöhung des Durchflusses bewerkstelligt.¹⁶

Das Wort Kanban (japanisch für Kan = Signal; Ban = Karte) deutet bereits auf die Lösung des Problems hin. Durch Signalkarten wird vorgelagerten Arbeitsschritten signalisiert, was als nächstes im signalgebenden Prozess benötigt wird bzw. produziert werden soll. Dies wird auch als das Pull-Prinzip bezeichnet. Es kann also nur dann ein Prozess initiiert werden, wenn ihm vom nachgelagerten Arbeitsschritt ein Auftrag bzw.

¹⁵ Vgl. David J. Anderson, a.a.O., S. 57.

¹⁶ Vgl. Günther Zäpfel, Strategisches Produktions-Management, 2. Auflage, Oldenbourg 2000, S. 228.

das Signal dazu gegeben wurde. Somit wird eine Überproduktion und Verschwendung vermieden, Lagerkosten werden reduziert und die Produktion effizienter.

Wie eingangs des Kapitels bereits erwähnt, bedient sich David J. Anderson dieser Mechanik und überträgt sie auf die Softwareentwicklung.

3.2 Prinzipien

Kanban als Modell agiler Softwareentwicklung und agilen Projektmanagements versteht sich nach David J. Anderson als ein „komplexes, adaptives System“, welches auf drei Grundprinzipien aufgebaut ist:

- 1) Beginne dort, wo du dich im Moment befindest.
- 2) Komme mit den anderen überein, dass inkrementelle, evolutionäre Veränderungen angestrebt werden.
- 3) Respektiere den bestehenden Prozess sowie die existierenden Rollen, Verantwortlichkeiten und Berufsbezeichnungen.¹⁷

Kanban nach David J. Anderson wird demnach auf bestehende Prozesse und Strukturen aufgebaut, es bedingt diese. Dabei soll Kanban kein vorgefertigtes System darstellen, welches mit einem vorgegebenen Regelwerk, Rollen und Prozessen auf ein Umfeld aufgesetzt wird, sondern es passt sich gegebenen Umständen an und verändert diese sowie sich selbst. Dadurch wird die Philosophie des Kaizen, das Streben nach Verbesserung, zum ständigen Begleiter beim Einsatz von Kanban.

Dabei entstehen beim Einsatz von Kanban nach David J. Anderson automatisch folgende Kerneigenschaften:

- 1) Visualisiere den Fluss der Arbeit (Workflow).
- 2) Begrenze den Work in Progress (Menge an begonnener Arbeit).
- 3) Führe Messungen zum Fluss durch und kontrolliere ihn.
- 4) Mache die Regeln für den Prozess explizit.

¹⁷ David J. Anderson, a.a.O., S. 19.

- 5) Verwende Modelle, um Chancen für Verbesserungen zu erkennen.¹⁸

Diese fünf Kerneigenschaften bilden die Grundlagen des von David J. Anderson entwickelten Kanban in der Softwareentwicklung, welche im Folgenden Abschnitt näher analysiert werden.

3.3 Grundlagen

3.3.1 Visualisierung der Wertschöpfungskette

Ein zentrales Element von Kanban ist die Visualisierung von Prozessen. Besonders in der Informationstechnologie, bei der wir von sogenannter „Wissensarbeit“ sprechen (Vgl. 2.2.2 Wissensarbeit), sind Arbeitsschritte und Prozesse nicht nachvollziehbar. Die Tätigkeiten laufen größtenteils in den Köpfen der Teammitglieder ab, im Gegensatz zu einem Fertigungsprozess, bei dem das Produkt durch alle Arbeitsschritte greifbar ist.¹⁹

Durch die Einführung von Transparenz innerhalb der Arbeitsabläufe bzw. Arbeitsprozesse erhalten alle Projektbeteiligten, Kunden und auch Projektunbeteiligten einen Einblick in die Arbeitsweise, den Fortschritt und vor allem in die Engpässe. Der Durchfluss wird visualisiert.

Diese Visualisierung erfolgt durch das Kanban-Board, das im Punkt „3.4 Visualisierung“ ausführlich erläutert wird.

3.3.2 Limitierung der gleichzeitigen Arbeiten

Die Visualisierung der Wertschöpfungskette zeigt neben den Arbeitsabläufen auch die derzeitigen Arbeiten im Prozess. Kanban geht davon aus, dass nur eine begrenzte Anzahl von Arbeiten gleichzeitig bearbeitet werden kann. Je nach Anzahl der Teammitglieder in einem Arbeitsschritt ergeben sich dadurch Limitierungen. Wird die Limitierung an gleichzeitiger Arbeit (in Kanban: „Work in Progress“ bzw. „WiP-Limits“) überschritten, senkt das den Durchfluss. Zusätzlich ist jede Verzögerung bei der Fertigstellung einer Aufgabe ökonomisch betrachtet gebundenes Kapital. Umso schneller

¹⁸ Ebenda.

¹⁹ Vgl. K. Leopold und S. Kaltenecker, Kanban in der IT, München 2012, S. 16-17.

Aufgaben fertiggestellt werden, umso schneller kann das Ergebnis zur Wertschöpfung beitragen.

Natürlich kann kein Mensch wirklich gleichzeitig an mehreren Aufgaben arbeiten, vielmehr werden bei der gleichzeitigen Arbeit die verschiedenen Aufgaben parallel in Teilen bearbeitet. Abbildung 2 verdeutlicht, dass durch das ständige Wechseln zwischen verschiedenen Aufgaben, die Fertigstellung einzelner Aufgaben hinauszögert wird. Der Durchfluss wird somit gesenkt.

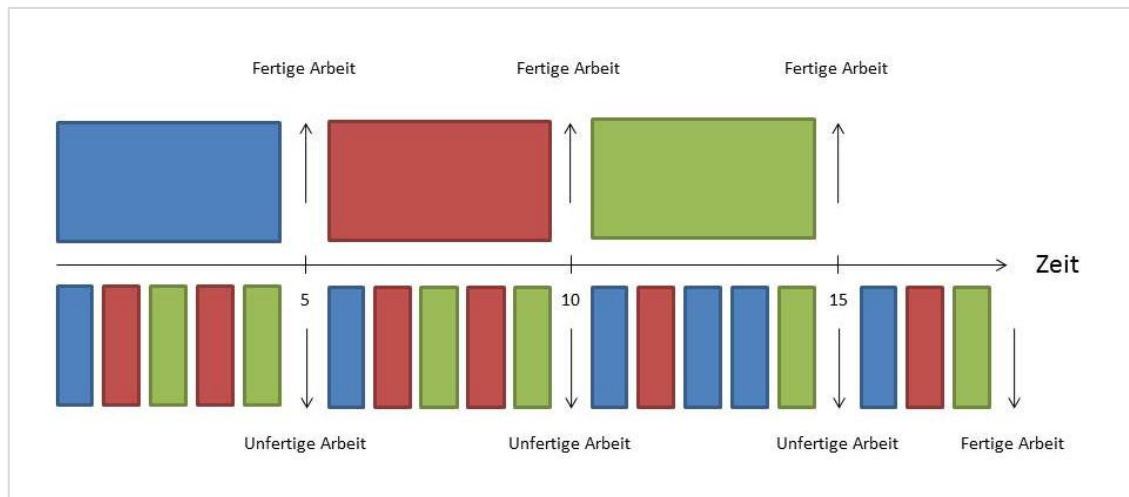


Abbildung 2: Sequentielle gegenüber gleichzeitiger Arbeit²⁰

An dieser Darstellung wird erkenntlich, wie sich die Fertigstellung von drei Arbeiten mit demselben zeitlichen Aufwand durch die gleichzeitige Bearbeitung (unterhalb der X-Achse) erhöhen kann. Während bei der sequentiellen Bearbeitung (oberhalb der X-Achse) eine Aufgabe nach der anderen vollständig abgeschlossen wird und somit schon nach fünf Zeiteinheiten ein erstes Ergebnis steht, wird bei der gleichzeitigen Arbeit in Verbindung mit dem ständigen Wechsel zwischen den Tätigkeiten die Fertigstellung eines Ergebnisses erst zu der 16. Zeiteinheit möglich und erst mit Zeiteinheit 18 sind alle drei Aufgaben abgeschlossen. Die sequentielle Arbeitsweise ist bereits zur 15. Zeiteinheit in dieser Position. Auch wenn diese Darstellung idealisiert ist, so zeigt sie doch, dass der Durchfluss durch die Limitierung von gleichzeitiger Arbeit optimiert werden kann.

Dabei wird der Verlust an Produktivität, der durch das ständige Wechseln der Aufgaben entsteht, was zu immer wiederkehrende Einarbeitungszeit in verschiedene The-

²⁰ Abbildung in Anlehnung an: Vgl. K. Leopold und S. Kaltenecker, a.a.O., S. 18.

mengebieten führt, gar nicht abgebildet. Auch diesem Aspekt wird durch das Setzen von Limitierungen entgegengewirkt.

Zusätzlich wird durch das eingesetzte Prinzip des Abholens von Aufgaben (engl. pull) ein weiteres Instrument etabliert, welches es ermöglicht Blockaden oder Engpässe zu erkennen. Es bedeutet, dass keine abgeschlossenen Arbeitsschritte in den nächsten weitergegeben werden dürfen (engl. push), sondern nur nachgelagerte Arbeitsschritte sich diese holen dürfen. Durch die WiP-Limits kann es also passieren, dass ein Arbeitsschritt seine Aufgaben fertiggestellt hat, diese aber nicht vom nachgelagerten Arbeitsschritt abgeholt werden. Aufgrund des WiP-Limits darf sich aber auch keine neue Aufgabe geholt werden, denn das Limit würde sonst überschritten.

Die Abbildung 3 des Covers der Originalausgabe von David J. Andersons Buch „Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business“ veranschaulicht durch einen Comic, weshalb die Visualisierung des Wertschöpfungsprozesses und die Einführung von WiP-Limits mit dem Pull-Prinzip Blockaden und Engpässe aufdeckt.

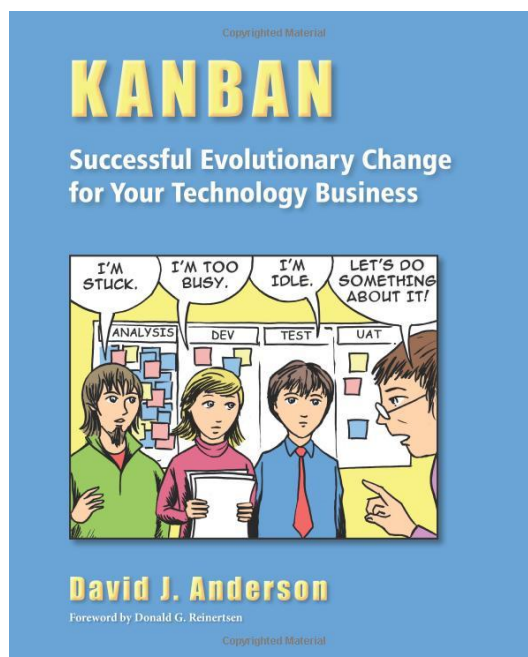


Abbildung 3: Cover der englischen Originalausgabe „Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business“ von David J. Anderson²¹

²¹ Quelle: David J. Anderson, Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business, Blue Hole Press 2010.

In dieser Darstellung ist ein Team von vier Mitarbeitern zu erkennen. Der Analyst hat eine Unmenge an Aufgaben in seiner Spalte und hängt offensichtlich fest („I’m stuck.“), die Programmiererin hat zwar weniger Aufgaben in ihrer Spalte, ist jedoch bereits jetzt völlig ausgelastet („I’m too busy.“). Der Leidtragende ist hier der Tester, welcher derzeit gar keine Aufgabe aus der Entwicklung holen kann und somit keine Beschäftigung hat („I’m idle.“). Ein viertes Teammitglied dokumentiert diesen Status mit der Aufforderung, daran etwas ändern zu müssen („Let’s do something about it!“).²²

Ein zusätzlicher Aspekt, der wesentlich für den Einsatz von Kanban ist, erkennt man in dieser Abbildung ebenfalls. Kommunikation ist eine der wichtigsten Bausteine. Nur durch den Austausch, die Diskussion und die Besprechung ist es möglich Aufgaben sinnvoll zu koordinieren und den Arbeitsfluss hoch zu halten.

Um verlässlichere Aussagen für die Bearbeitung von Aufgaben geben zu können, wird ein weiteres Werkzeug der Limitierung bereitgestellt. Mit sogenannten Serviceklassen wird die Dringlichkeit einer Aufgabe definiert. Das Team setzt für die Serviceklassen sogenannte Service Level Agreements. Es einigt sich dadurch auf eine von ihnen definierte Bearbeitungszeit und verpflichtet sich zu diesen Angaben. Das gibt dem Management, Kunden oder anderen Interessenverbänden eine Planungssicherheit und schult gleichzeitig den umsichtigen Einsatz von Prioritäten.

In Abschnitt „3.5 Limitierung“ werden die Werkzeuge und Methoden zur Limitierung und in „3.6 Kommunikation“ werden die Möglichkeiten zur Förderung einer hohen Kommunikation ausführlich vorgestellt

3.3.3 Messungen und Kontrolle des Durchfluss

Um bewerten zu können, ob sich etwas verbessert hat, sind Messungen und Kontrolle ein wichtiges Instrument. Dabei geht es nicht darum, einen Schuldigen auszumachen. Vielmehr gilt es zu bewerten, ob das Kanban-System mit seiner Visualisierung der Wertschöpfungskette und der Limitierung von gleichzeitiger Arbeit bereits einen Prozess abbildet, der gute Durchlaufzeiten ermöglicht. Wenn dies nicht der Fall ist, muss das Kanban-System weiter angepasst werden.

Nützliche Werkzeuge sind dabei die Messung der Durchlaufzeiten von Aufgaben, des Durchsatzes von Aufgaben, der Termintreue und der Anzahl von Blockaden.

²² Vgl. David J. Anderson, a.a.O., S. 17-18.

Diese Instrumente der Messung und Kontrolle werden in Abschnitt „3.7 Messungen und Kontrolle“ detailliert erklärt.

3.3.4 Explizite Regeln für den Prozess

Wie man jetzt bereits erkennen kann, bedeutet das Arbeiten in einem Kanban-System das Einhalten von vorher gemeinsam definierten Regeln. Es ist unabdingbar, dass sich jedes Mitglied des Systems diese Regeln kennt, sich dazu bekennt und sie einhält.

Nach den Autoren Dr. Klaus Leopold und Dr. Siegfried Kaltenecker ergeben sich daraus zwei Effekte:

- 1) Nur wenn die Mitglieder des Systems die Regeln einhalten, werden die Aspekte einer Regel, die noch verändert werden müssen, offensichtlich.
- 2) Regeln reduzieren die Emotionalität in Diskussionen. Der Austausch subjektiver Schuldzuweisungen weicht der objektiven Diskussion über Regeln, wodurch deutlich bessere Chancen auf einen gemeinsamen Konsens entstehen.²³

3.3.5 Verbesserung durch Verwendung von Modellen und Methoden

Das von David J. Anderson entwickelte Software-Kanban selbst ist bereits eine Adaption des von Taiichi Ohno für die japanische Toyota Motor Corporation entwickelten Systems. So hat David J. Anderson bereits seine Erfahrungen mit Methoden und Modellen aus der Engpasstheorie von Eliyahu M. Goldratt einfließen lassen.

Kanban schreibt nichts vor, es gibt nur Vorschläge und Werkzeuge zur Verwendung. Wie bereits erwähnt, will Kanban angepasst werden und allein bei der Visualisierung der Wertschöpfungskette wird jedes Kanban-System sehr individuell. Kanban dient der evolutionären Änderung, welche Methoden dabei genutzt werden und wie diese umgesetzt werden, muss von Fall zu Fall individuell entschieden werden.

²³ K. Leopold und S. Kaltenecker, a.a.O., S. 20-12.

3.4 Visualisierung

Kanban strebt die kontinuierliche Verbesserung nach der Philosophie von Kaizen über die Optimierung von vorhandenen Prozessstrukturen an. Es geht bei der Visualisierung der Wertschöpfungskette zunächst nicht darum, einen Prozess abzubilden der ideal ist oder von der Managementebene gewünscht bzw. vorgegeben ist. Vielmehr soll der Prozess abgebildet werden, der tatsächlich gelebt wird. Nur so kann Kanban mit der Zeit Veränderungen, also Verbesserungen durch Optimierungen des bestehenden Prozesses, erzielen.²⁴

Es bildet sich ein zusätzlicher positiver Nebeneffekt, denn Titel, Positionen oder Abläufe werden nicht von vornherein in Frage gestellt. Entgegen revolutionären Methoden aus der agilen Softwareentwicklung, bei denen diese Faktoren sofort mit einer Anpassung einhergehen und dadurch zu Abwehrreaktionen bei den Beteiligten führen, geht es bei Kanban darum, dass alle Interessengruppen einen Einblick in den Prozess erhalten. Dadurch soll sich ein kollektives Verständnis für Veränderungen bilden, denn wenn die Ursache von Problemen transparent wird, steigt auch die Bereitschaft für Anpassungen.²⁵

Der erste Schritt bei der Entwicklung der Visualisierung der Wertschöpfungskette ist die Analyse der Start- und Endpunkte des abzubildenden Prozesses.

3.4.1 Start- und Endpunkt eingrenzen

Kanban kann die Wertschöpfungskette eines ganzen Unternehmens darstellen, dennoch ist dies zu Beginn einer Kanban Einführung nicht ratsam und auch nicht notwendig. Zum einen wäre eine Einführung in das gesamte Unternehmen bereits revolutionär und zum anderen eine planerisch langwierige und aufwendige Aufgabe. Evolutionär bedeutet in diesem Sinne also auch, dass am Anfang nur ein Teil der Wertschöpfungskette betrachtet und von dort aus mit der Optimierung des Prozesses begonnen werden kann. Daher ist es ratsam sich bewusst auf ein überschaubares Team zu konzentrieren.²⁶

²⁴ Vgl. David J. Anderson, a.a.O., S. 71.

²⁵ Vgl. K. Leopold und S. Kaltenecker, a.a.O., S. 14-15.

²⁶ Vgl. Ebenda, S. 24.

In Zusammenarbeit mit diesem Team, deren Personen das Kanban-Team bilden, wird zunächst die Position des eigenen Prozesses in der Wertschöpfungskette identifiziert. Bevor diese visualisiert wird, ist es wichtig die Anfang- und Endpunkte der eigenen Kette zu kennen. An welcher Stelle wird Arbeit übernommen und wo wird sie übergeben. Dadurch werden die vor- und nachgelagerten Abteilungen und Prozesse klar und es können Regelungen der Zusammenarbeit erstellt werden, um die Arbeitsweise nach Kanban zu ermöglichen. Des Weiteren kann es im Verlauf der Arbeit mit Kanban zu der Erkenntnis kommen, dass es sinnvoll ist Prozesse oder auch Abteilungen in das Kanban-Team zu integrieren, um eine bessere Zusammenarbeit zu ermöglichen. Erst wenn klar ist, wer oder was externen Einfluss auf den eigenen Prozess hat, kann Kommunikation stattfinden, die der Optimierung dient.²⁷

Nach Dr. Klaus Leopold und Dr. Siegfried Kaltenecker dienen drei Fragen der Identifikation der Position innerhalb der Wertschöpfungskette, des Arbeitsprozesses innerhalb dieser Position und der Grenzen der eigenen Position:

- 1) Welche Aufgaben liegen und welche liegen nicht innerhalb des Tätigkeitsbereichs des Kanban-Teams?
- 2) Welche Schritte durchlaufen diese Aufgaben innerhalb des Kanban-Teams?
- 3) Von wem oder was werden Aufgaben in den eigenen Tätigkeitsbereich übergeben und an wen oder was werden Aufgaben in den Verantwortungsbereich anderer Personen oder Abteilungen übergeben?²⁸

Mit der Erkenntnis über die Start- und Endpunkte des eigenen Wertschöpfungsprozesses kann mit der Visualisierung des eigenen Arbeitsprozesses begonnen werden.

3.4.2 Arbeitsprozess visualisieren

Ziel der Visualisierung der Wertschöpfungskette ist es, den tatsächlichen Prozess mit den einzelnen Arbeitsschritten bei der Lösung einer Aufgabe innerhalb eines Kanban-Teams transparent zu machen.²⁹ Wie bereits in Abschnitt „2.2.2 Wissensarbeit“ dargestellt, laufen bei der Softwareentwicklung im Gegensatz zur klassischen Produktfertigung viele Arbeitsschritte in den Köpfen der Mitarbeiter ab. Um diesen Prozess

²⁷ Vgl. Ebenda, S. 24.

²⁸ Vgl. Ebenda, S. 24.

²⁹ Vgl. David J. Anderson, a.a.O., S. 73.

greifbarer zu machen, setzt Kanban auf die Visualisierung dieser Vorgänge in Form einer Tafel, dem sogenannten Kanban-Board.

Dies erscheint auf den ersten Blick im Zeitalter der Digitalisierung als altmodisch, verfolgt jedoch mehrere Zwecke. Zum einen soll es für jeden Interessenten zugänglich sein, denn es geht hierbei um Transparenz und damit um ein Verständnis gegenüber dem Durchsatz und Durchfluss von Aufgaben innerhalb eines Prozesses. Natürlich gibt es für diese Art der Darstellung viele Softwareangebote auf dem Markt, das Problem mit solchen Tools ist nur, dass sie nicht präsent sind. Es ist sehr leicht ein solches Programm zu schließen, ein anderes aktives Programm verdeckt die Sicht oder es wird erst gar nicht gestartet. Wenn für jeden sichtbar eine Tafel aufgehängt wird, dann ist diese wesentlich schwieriger zu ignorieren.³⁰

Zusätzlich wird das Pull-Prinzip durch eine haptische Tafel unterstützt. Soll eine Aufgabe abgeholt werden, ist eine aktive Tätigkeit notwendig. Der Gang zum Kanban-Board und das Umsetzen einer Karte ist ein bewusster, physischer Vorgang und fördert somit die Auseinandersetzung mit dem System.

Beim Entwurf des Kanban-Boards werden die einzelnen Arbeitsschritte durch Spalten repräsentiert, wobei sie in ihrer Abfolge von links nach rechts verlaufen. Bei der Bezeichnung der Spalten ist darauf zu achten, dass die Tätigkeit dieses Arbeitsschrittes der Namensgeber ist und nicht der Titel einer Arbeitsstelle. Es geht um die einzelnen Schritte bei der Entwicklung und nicht um die Personen, die diese Schritte durchführt.³¹

In Abbildung 4 ist ein Beispiel eines solchen Entwurfs dargestellt.

³⁰ Vgl. K. Leopold und S. Kaltenecker, a.a.O., S. 277-278.

³¹ Vgl. David J. Anderson, a.a.O., S. 73.

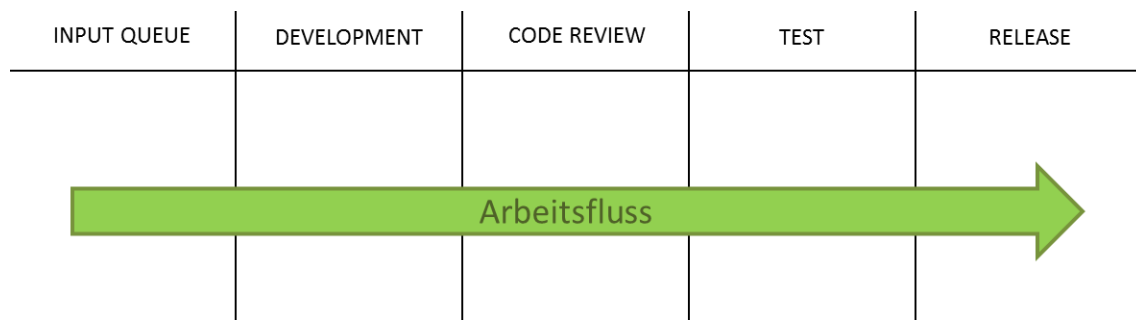


Abbildung 4: Darstellung eines Kanban-Board Entwurfs ³²

Kanban selbst schreibt nur zwei Spalten vor:

- 1) Die erste Spalte links ist die sogenannte „Input Queue“. Hier gelangen alle Aufgaben von vorgelagerten Abteilungen oder Personen in das Kanban-Board. Diese Aufgaben werden zuvor in Besprechungen (Queue Replenishment Meetings) festgelegt und priorisiert. Dieses Vorgehen wird in Abschnitt „3.6.2 Queue Replenishment Meeting“ näher behandelt.
- 2) Die letzte Spalte rechts ist dem Ergebnis der visualisierten Wertschöpfungskette reserviert und stellt den Übergabepunkt dar, an dem die Aufgabe das Kanban-System verlässt. In diesem Beispiel wird sie „Release“ genannt, wobei diese Spalte nicht zwingend bedeutet, dass eine Aufgabe fertiggestellt ist. Vielmehr zeigt es, dass ein sich anschließender Arbeitsabschnitt außerhalb des Kanban-Teams an dieser Aufgabe weiterarbeiten kann. ³³

Im nächsten Schritt gilt es die Aufgaben, die später an das Kanban-Board geheftet werden und von links nach rechts durch die Arbeitsschritte gezogen werden, zu visualisieren. Gängige Hilfsmittel sind dabei Karteikarten oder Heftnotizen.

Laut Abschnitt „3.2 Prinzipien“ ist eine der Kerneigenschaften nach David J. Anderson die Messung und Kontrolle des Durchflusses. Durch das Notieren des Eintrittsdatums einer Aufgabe in das Kanban-Board, sowie dem Austrittsdatum erhält man bereits aussagekräftige Informationen über den Durchsatz und Durchfluss der Aufgaben. Zusätzlich können Auslieferungstermine, so genannte „Deadlines“ notiert werden. Auch wenn Kanban helfen soll, verlässliche Aussagen über die Fertigstellung von Arbeiten auszu-

³² Eigene Darstellung

³³ Vgl. K. Leopold und S. Kaltenecker, a.a.O., S. 25.

geben und dadurch Deadlines sowie den damit verbundenen Druck reduzieren soll, ist es in der Praxis stellenweise unumgänglich Auslieferungstermine festzuschreiben.³⁴

Zusätzlich ist es sinnvoll sowohl den Autor der Aufgabe, als auch den Bearbeiter auf der Karte zu notieren. Um den individuellen Charakter eines Kanban-Board zu unterstreichen, werden häufig Avatare (z.B. Comicfiguren) für die Kanban-Teammitglieder genutzt. Sollte es Rückfragen bei der Bearbeitung geben, kann so schnell nachvollzogen werden woher die Aufgabe stammt und an wen sich bei Rückfragen gewendet werden kann. Treten bei der Bearbeitung Probleme auf und es kommt zu einer Blockade der Aufgabe, wird dies z.B. durch einen roten Punkt visualisiert. Dadurch ist sofort erkenntlich, welcher Mitarbeiter derzeit nicht effektiv arbeiten kann und ein weiterer Aspekt der Kontrolle und Messung des Durchflusses wird offensichtlich. Blockaden zu beseitigen gilt als eine der wichtigsten Aufgaben bei der Arbeit mit Kanban, denn sie beeinflussen den Durchfluss und somit die Produktivität.

Des Weiteren kann die Größenordnung einer Aufgabe durch ein einfaches Konfektionsgrößenmodell abgebildet werden (z.B. S, M, L). Jeder Buchstabe steht dabei für eine festgelegte maximale Arbeitszeit auf die sich das Team zuvor geeinigt hat, z.B.:

- Zeitaufwand S = maximal 4 Stunden
- Zeitaufwand M = maximal 16 Stunden
- Zeitaufwand L = maximal 40 Stunden

Dies sind bereits Service Level Agreements, die in Abschnitt 3.5.3 genauer betrachtet werden.

Eine Aufgabenkarte könnte aussehen wie in Abbildung 5.

³⁴ Vgl. Ebenda, S. 27.

<u>#235</u> Aufgabennummer	<u>M</u> Größenordnung	<div style="border: 1px dashed black; border-radius: 50%; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> Blockade Roter Punkt </div> </div>
<u>TITEL DER AUFGABE</u> <small>Titel der Aufgabe</small> Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum.		
<hr/> <small>Kurze Beschreibung der Aufgabe</small>		
<u>15.07.2013</u> <small>Eintrittsdatum</small>	<u>18.07.2013</u> <small>Austrittsdatum</small>	<u>19.07.2013</u> <small>Deadline</small>
<u>MAX MUSTERMANN</u> <small>Auftraggeber</small>		



Abbildung 5: Darstellung einer Aufgabenkarte ³⁵

Durch das Pull-Prinzip ergibt sich eine weitere Anforderung an das Kanban-Board bzw. die Aufgabenkarten. Da die Aufgaben durch die Spalten gezogen werden, ist es notwendig die Aufgabe entsprechend zu kennzeichnen, wenn sie ein Arbeitsschritt fertiggestellt hat. Die Teilung der Arbeitsschrittspalte durch „In Arbeit“ und „Fertig“ ist eine mögliche Form, um diesem Umstand gerecht zu werden. In Abbildung 6 wird diese Methode in einer beispielhaften Darstellung auf Basis des Entwurfs von Abbildung 4 gezeigt. ³⁶

³⁵ Eigene Darstellung

³⁶ Vgl. Ebenda, S. 28.

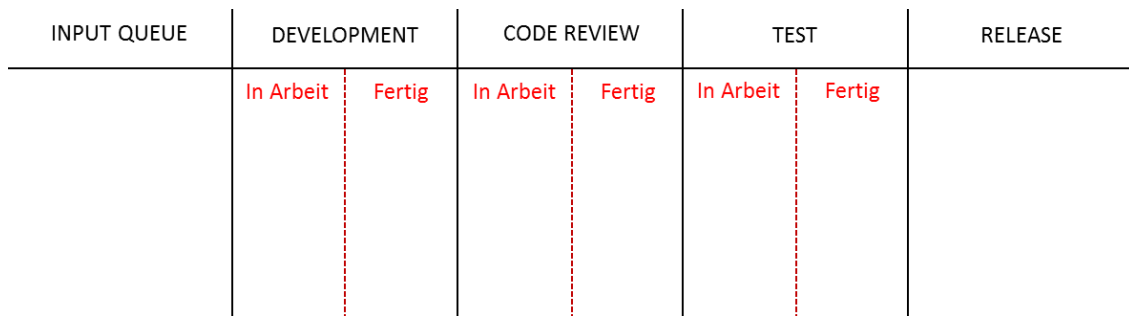


Abbildung 6: Kanban-Board mit zusätzlicher Spaltenteilung³⁷

Da es in der Praxis nicht immer streng sequentiell vorgeht, sondern Arbeiten auch parallel erfolgen können, ist es durchaus sinnvoll das Kanban-Board für solche Situationen anzupassen. Wenn z.B. die Schritte CODE REVIEW und TEST zeitgleich ablaufen kann man diese zwei Spalten zusammenfügen. Um die optische Trennung zu erhalten und damit weiterhin Transparenz über den Prozess zu sichern, wird die Spalte „In Arbeit“ nochmals horizontal in die beiden Arbeitsschritte CODE REVIEW und TEST geteilt. Erst wenn eine Aufgabe beide Schritte durchlaufen hat, wandert sie in die Spalte „Fertig“. Des Weiteren kann beim Pull der Aufgabe in diesen Arbeitsbereich die Aufgabe dupliziert werden, also zwei Karten mit der gleichen Aufgabe erscheinen. Nachdem beide Arbeitsschritte durchlaufen wurden, wird wieder nur eine Aufgabenkarte in die Spalte Fertig gezogen (Vgl. Abbildung 7).³⁸

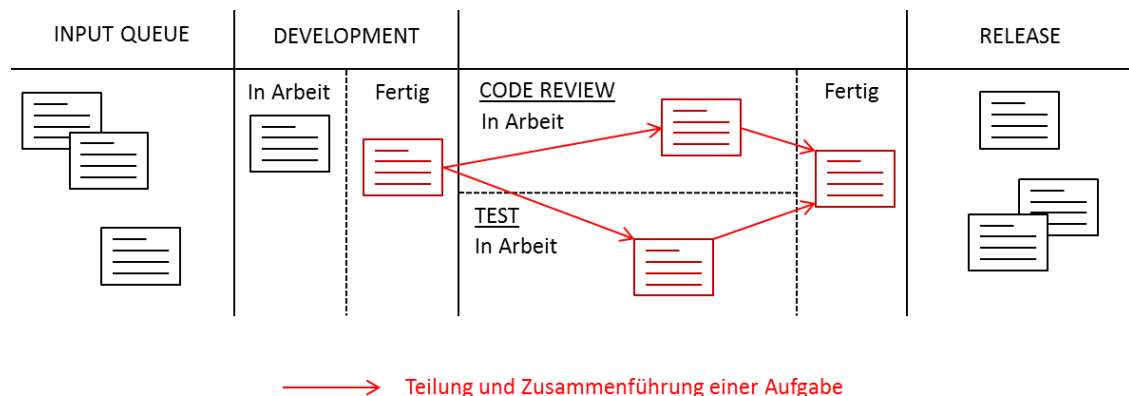


Abbildung 7: Kanban-Board mit Zusammenführung von Arbeitsschritten³⁹

³⁷ Abbildung in Anlehnung an: K. Leopold und S. Kaltenecker, a.a.O., S. 28.

³⁸ Vgl. Ebenda, S. 29.

³⁹ Abbildung in Anlehnung an: K. Leopold und S. Kaltenecker, a.a.O., S. 29.

3.4.3 Aufgaben in Typen zusammenführen

Um dem Anspruch der Visualisierung der Wertschöpfungskette gerecht zu werden, reicht die in Abschnitt „3.4.2 Arbeitsprozess visualisieren“ gezeigte Umsetzung des Kanban-Boards noch nicht aus. In der Praxis bearbeiten Teams der Softwareentwicklung in ihrem Arbeitsalltag unterschiedliche Aufgabentypen die sich auch in der Art und Weise der Bearbeitung, dem Aufwand und der Häufigkeit unterscheiden können. Es gilt daher zunächst die Aufgabentypen eines Kanban-Teams zu identifizieren und möglichst durch eine Gruppierung zu komprimieren.

Häufige Aufgabentypen
Anforderung
Feature
User Story
Use Case
Change Request
Fehler im Produktivsystem
Wartung
Refactoring
Bug
Verbesserungsvorschlag
Blocker

Tabelle 1: Besonders häufig auftretende Aufgabentypen ⁴⁰

David J. Anderson stellt in der Praxis fest, dass die in Tabelle 1 gezeigten Aufgabentypen besonders häufig auftreten. ⁴¹

Trotz dieser Erkenntnis soll jedes Kanban-Team selbst analysieren, welche Aufgabentypen es regelmäßig bearbeitet. Dabei ist es bei der Analyse hilfreich in Quelle, Art, Größe und Häufigkeit der Aufgaben zu unterscheiden. Bereits bei den Aufgabentypen aus der Tabelle 1 kann eine Gruppierung durchgeführt werden. Zum Beispiel ähneln sich „Bugs“ und „Fehler im Produktivsystem“ stark und werden unter dem Aufgabentyp „Bugs“ zusammengefasst. ⁴²

Nachdem die Aufgabentypen ermittelt wurden, gilt es diese ebenfalls am Kanban-Board zu visualisieren. Dazu wird sich einer weiteren Methode bedient, der so genann-

⁴⁰ Vgl. David J. Anderson, a.a.O., S. 72.

⁴¹ Vgl. Ebenda, S. 72.

⁴² Vgl. K. Leopold und S. Kaltenecker, a.a.O., S. 31.

ten Swim Lanes. Swim Lanes sind horizontale Untergliederungen der Spalten, es werden also Zeilen eingeführt (Vgl. Abbildung 8).

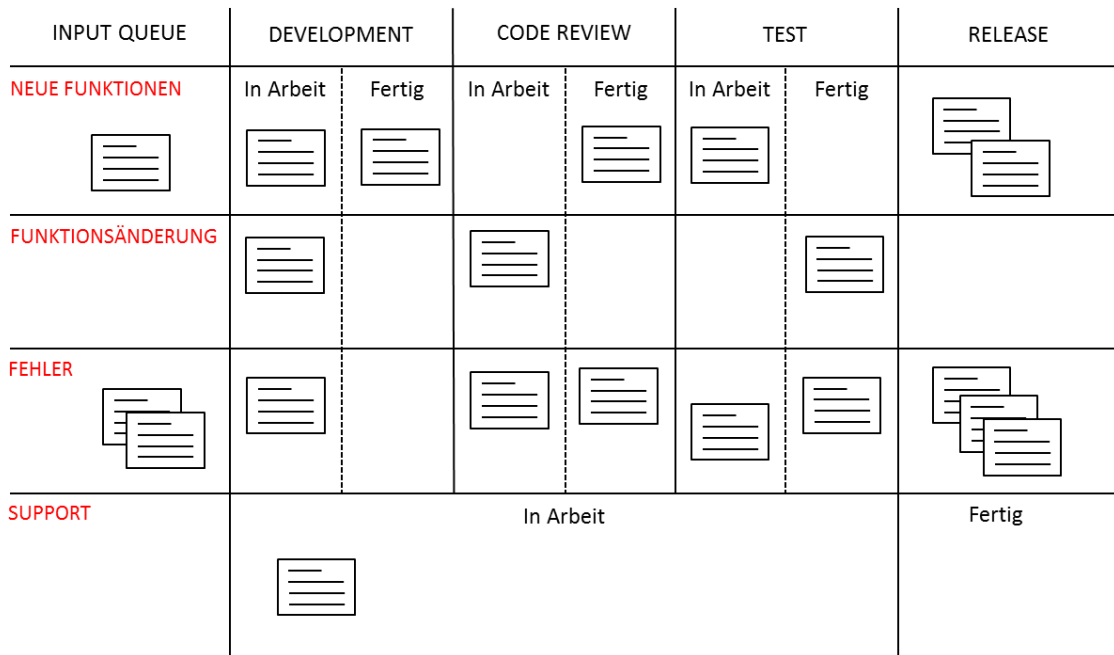


Abbildung 8: Kanban-Board mit Swim Lanes für Aufgabentypen ⁴³

In der Abbildung 8 ist auch zu erkennen, dass es möglich ist, die Spalten der einzelnen Arbeitsschritte unterschiedlich für die jeweiligen Aufgabentypen anzulegen. Im Beispiel folgt der Typ SUPPORT nicht dem Raster der anderen Aufgaben, sondern gliedert sich nur in „In Arbeit“ und „Fertig“. Wenn in einem Bereich z.B. besonders viele Tätigkeiten mit geringem Arbeitsaufwand auftauchen, nimmt die Handhabung des Kanban-Boards mit dem Umziehen der Aufgaben mehr Zeit in Anspruch, als die eigentliche Bearbeitung. Das ist nicht im Sinne der Reduzierung von Verschwendung. Daher ist eine solche Anpassung absolut legitim.

3.4.4 Backlog

Bereits in Abschnitt „3.4.2 Arbeitsprozess visualisieren“ wurde die Input Queue des Kanban-Boards als eine von wenigen Vorschriften bei der Visualisierung der Wertschöpfungskette vorgestellt. In diese erste Spalte gelangen alle Aufgaben. Da diese Spalte, so wie das gesamte Kanban-Board mit einem WiP-Limit versehen ist, können

⁴³ Abbildung in Anlehnung an: K. Leopold und S. Kaltenecker, a.a.O., S. 32.

hier nur begrenzt Aufgaben gesammelt werden. Die WiP-Limits werden im anschließenden Abschnitt „3.5 Limitierung“ ausführlich erklärt.

In der Praxis fallen in der Regel mehr Aufgaben an, müssen festgehalten und gesammelt werden, als das WiP-Limit der Input Queue akzeptiert. Daher bietet sich die Einführung eines sogenannten Backlogs an, in dem alle Ideen und Aufgaben gesammelt werden. Dieses Backlog kann dabei die unterschiedlichsten Formen haben und mittels einer Software abgebildet werden. Wichtig ist nur, dass es immer ausreichend Aufgaben oder Ideen in der Hinterhand gibt, damit die Input Queue nie leer läuft.

3.5 Limitierung

In diesem Kapitel werden die wesentlichen Methoden vorgestellt, die beim Einsatz von Kanban zum einen Engpässe aufzeigen und dadurch zum anderen für die Verbesserung des Durchflusses der Arbeit sorgen. Das Kanban-Team gelangt so zu Planungssicherheit und wird in die Lage versetzt, zuverlässige Zeitangaben zu geben.

Dabei geht es um die Begrenzung der gleichzeitigen Arbeit im Prozess, auch „Work in Progress“ (WiP) genannt. Diese Begrenzung wird WiP-Limits genannt.

3.5.1 WiP-Limits

Wie in Abschnitt „3.2 Prinzipien“ dargestellt, ist die Limitierung der gleichzeitigen Arbeit im Prozess ein zentrales Prinzip von Kanban in der Softwareentwicklung nach David J. Anderson.

Im Wesentlichen liegt hinter dem Gedanke der Notwendigkeit die Anzahl der Aufgaben in einem System zu begrenzen die Warteschlangentheorie. John D. C. Little formulierte 1961 mit seinem „Littles Law“ dazu eine mathematische Formel. Sie gibt an, dass sich die durchschnittliche Anzahl von Aufgaben in einem System (L) aus dem Produkt der durchschnittlichen Wartezeit einer Aufgabe im System (W) und der durchschnittlichen Rate in der neue Aufgaben hinzukommen (λ) ergibt.⁴⁴

$$L = \lambda \cdot W$$

⁴⁴ Vgl. John D. C. Little, Operations Research, Vol. 9, No. 3 (May - Jun., 1961), S. 383-387.

Wallace J. Hopp und Mark L. Spearman haben diese Formel auf Produktionsprozesse angewendet und zeigen damit den Zusammenhang zwischen Durchsatz (TH), Work in Progress (WiP) und Durchlaufzeit (CT).⁴⁵

$$TH = WiP / CT$$

Bzw.

$$CT = WiP / TH$$

Wenn also die Durchlaufzeit (CT) möglichst klein sein soll, muss entweder der Work in Progress (WiP) möglichst klein oder der Durchsatz (TH) möglichst groß sein. Wenn der Durchsatz erhöht werden soll, bedeutet dies in der Praxis i.d.R., dass dies nur mit einem Mehraufwand an Ressourcen möglich ist (z.B. zusätzliches Personal). Die Arbeit zu begrenzen, die gleichzeitig im System steckt, ist hingegen wesentlich einfacher zu realisieren und kostet in der Praxis auch keine zusätzlichen Ressourcen.

Ökonomisch betrachtet ergeben sich durch die Einführung von Grenzen bei der Anzahl von Arbeiten im System noch weitere Vorteile:

- Minimierung von gebundenem Kapital
Befinden sich viele angefangene und nicht fertiggestellte Aufgaben im System, bedeutet dies aus ökonomischer Sicht gebundenes Kapital. Dem Unternehmen hilft eine erfüllte Aufgabe mehr, als viele angefangene aber nicht fertiggestellte.
- Erhöhung der Qualität
Wenn in einem System häufig zwischen Aufgaben gewechselt wird, ohne die vorherige Aufgabe zu beenden, führt dies i.d.R. zu Konzentrationsverlusten, wodurch die Qualität des Endproduktes leidet. Indem sich auf eine Aufgabe vom Anfang bis zum Ende der Fertigstellung konzentriert wird, steigt die Qualität.
- Erhöhung der Termintreue
Aussagen über die Bearbeitungsdauer einer Aufgabe werden verlässlicher, da Störungen durch zusätzliche Aufgaben in der Bearbeitungszeit vermieden werden. Dadurch ergibt sich eine Erhöhung der Zuverlässigkeit bei der Termintreue.
- Eigentliche Problemursachen werden sichtbar
Durch die Reglementierung gleichzeitiger Arbeit im Kanban-System werden Blockaden in Prozessen und Engpässe sofort sichtbar gemacht. Es wird dadurch deut-

⁴⁵ Vgl. Wallace J. Hopp und Mark L. Spearman, Factory Physics, 2. Auflage, Boston 2001, S. 239.

lich einfacher die eigentliche Ursache für die Blockade zu erkennen und darauf zu reagieren.

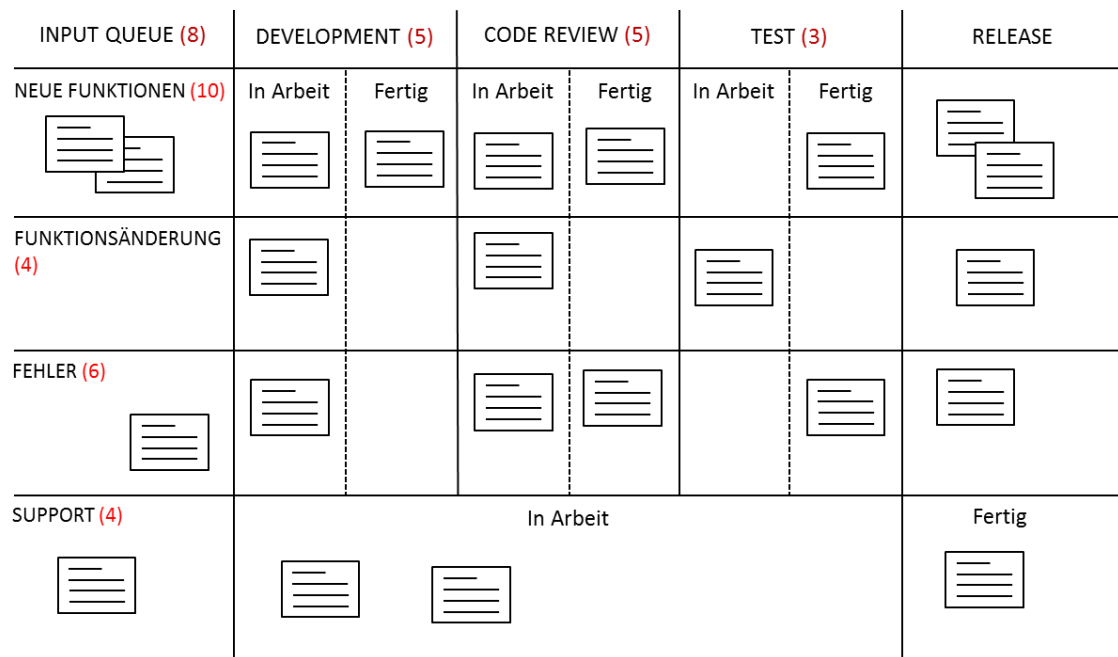
Es ist also vorteilhaft, mit WiP-Limits zuarbeiten. Für die Ermittlung einer sinnvollen Begrenzung der Anzahl von Arbeiten schlagen Dr. Klaus Leopold und Dr. Siegfried Kaltenecker folgende Vorgehensweise vor:

- Ein WiP-Limit sollte kleiner als eins pro Person sein, wenn einzelne Arbeitsschritte mit mehreren Team-Mitgliedern durchgeführt werden.
- Ein WiP-Limit sollte gleich eins pro Person sein, wenn einzelne Arbeitsschritte von einzelnen Mitarbeitern durchgeführt werden, es wenig Blockaden gibt und es geringe Schwankungen in der Arbeitsbelastung gibt.
- Ein WiP-Limit sollte größer eins pro Person sein, wenn es viele Blockaden gibt und es hohe Schwankungen in der Arbeitsbelastung gibt.⁴⁶

Ein besonderer Stellenwert bei der Ermittlung von WiP-Limits kommt der Input Queue zu, da hinter dieser Spalte am Kanban-Board kein Arbeitsschritt steht. Es ist ein Puffer, der Aufgaben zur Bearbeitung bereithält und maßgeblich vom durchschnittlichen Durchsatz des Teams abhängt. Aufgaben, die in diese Spalte wandern, wurden zuvor mit dem Kanban-Team besprochen und auf ihren Aufwand hin geschätzt (in Abschnitt „3.6 Kommunikation“ wird dieses Thema ausführlich betrachtet). Je nachdem wie häufig diese Besprechungen stattfindet, ist das WiP-Limit für die Input Queue zu wählen. Dennoch ist zu beachten, dass umso größer das WiP-Limit für die erste Spalte gewählt wird, umso unflexibler wird das Kanban-System gegenüber kurzfristigen Änderungen der Umwelt.

Wie in Abbildung 9 zu sehen ist, werden die WiP-Limits pro Spalte angegeben und gelten somit vertikal sowohl für die Schritte „in Arbeit“ als auch „Fertig“ einer Tätigkeit. Zusätzlich werden WiP-Limits für die Aufgabentypen festgelegt. Diese sind horizontal zu betrachten und gelten für eine ganze Zeile. Entscheidend für das WiP-Limit eines Kanban-Boards sind aber die Angaben für die Spalten. Im Beispiel der Abbildung 9 liegt also ein WiP-Limit von insgesamt 21 vor.

⁴⁶ Vgl. K. Leopold und S. Kaltenecker, a.a.O., S. 45.

Abbildung 9: Kanban-Board mit WiP-Limits ⁴⁷

3.5.2 Serviceklassen

In Kanban werden Serviceklassen genutzt, um Aufgaben nach ihren Auswirkungen und Risiken zu differenzieren. Dieses Mittel ermöglicht insbesondere dem Management oder Kunden auf Veränderungen im Umfeld reagieren zu können und dadurch Handlungsfähig zu bleiben. Ein passendes Beispiel ist ein Angriff auf einen Web-Server der eine Sicherheitslücke ausnutzt. Analyse und Beseitigung dieses Problems hat aus wirtschaftlicher Sicht in diesem Moment die höchste Priorität. Nach den Regeln des Kanban-Boards würde sich diese Aufgabe nur hinzufügen lassen, wenn die WiP-Limits noch nicht ausgelastet sind. Wenn es sich hinzufügen lässt, ist eine Bearbeitung erst möglich, wenn die laufenden Aufgaben abgeschlossen sind.⁴⁸

Dr. Klaus Leopold und Dr. Siegfried Kaltenecker schlagen folgende Klassen vor:

- **Beschleunigt**

Diese Serviceklasse beinhaltet alle Aufgaben, die im dargestellten Beispiel mit des Web-Server-Angriffes sofort behandelt werden müssen. Jede Verzögerung führt zu hohen zusätzlichen Kosten für das Unternehmen. Daher darf diese Serviceklasse

⁴⁷ Abbildung in Anlehnung an: K. Leopold und S. Kaltenecker, a.a.O., S. 47.

⁴⁸ Vgl. Ebenda, S. 51-53.

das WiP-Limit überschreiten und soll sofort bearbeitet werden. Das gesamte Team ist Verantwortlich dafür Sorge zu tragen, dass diese Aufgabe so schnell wie möglich das Kanban-System verlässt. Um den Missbrauch dieser Kategorie zu unterbinden, ist es notwendig die Anzahl solcher Aufgaben zu reglementieren.

- Fester Liefertermin

Bei dieser Klasse sammeln sich Aufgaben, die zu einem bestimmten Zeitpunkt hohe Kosten verursachen. Tritt zum Beispiel zu einem bestimmten Termin ein neues Gesetz in Kraft, welches Änderung einer Software erfordert, wird von einer Aufgabe mit festem Liefertermin gesprochen. Das Team muss nicht sofort handeln, sondern hat einen Zeitraum zur Verfügung. Wird der Liefertermin überschritten, erhöht sich die Serviceklasse der Aufgabe in „Beschleunigt“. Daher werden diese Aufgaben nach den Regeln der WiP-Limits so bearbeitet, dass sie zum Liefertermin fertiggestellt sind. Da jeder angeschlossene Interessenverband seine Aufgaben möglichst schnell fertigstellen will, ist es wichtig auch für diese Klasse eine Begrenzung einzuführen.

- Standard

Die Serviceklasse Standard sollte den Großteil aller Aufgaben des Kanban-Boards enthalten. Sie sind von ihrer Art her keine Aufgaben, die sofort oder zu einem festen Termin bei nicht Erfüllung hohe Kosten verursachen. Vielmehr entgehen dem Unternehmen Einnahmen. Sie werden nach dem FIFO-Prinzip (First-In-First-Out) bearbeitet und folgen den Regeln der WiP-Limits.

- Unbestimmbare Kosten

Bei den Aufgaben der Klasse unbestimmbare Kosten handelt es sich zum Beispiel um die Durchführung eines Versionsupgrades einer Software. Zunächst entstehen keine Kosten, wenn das Update nicht durchgeführt wird. Sobald aber angeschlossene Software nicht mehr mit der ursprünglichen Version arbeitet, entstehen Kosten. Daher soll, solange keine Aufgabe einer höheren Serviceklasse gezogen werden muss, an Aufgaben mit unbestimmbaren Kosten gearbeitet werden. Diese Aufgaben unterliegen keiner Vereinbarung über eine Fertigstellung innerhalb eines bestimmten Zeitraums.⁴⁹

Es gilt auch bei der Festlegung der Serviceklassen auf den Kontext des Umfelds zu achten und diese individuell für die eigenen Bedürfnisse zu entwerfen. So ist es ebenso denkbar, die Serviceklassen anhand der Aufgabentypen zu vereinbaren. Wichtig ist, dass die Serviceklassen und ihre Regeln allen vor- und nachgelagerten Prozessen klar

⁴⁹ Vgl. Ebenda, S. 53-59.

sind, damit sie korrekt eingesetzt werden. Dafür ist es hilfreich die Anzahl an Serviceklassen zu kontrollieren und zu begrenzen.

Zusätzlich wird für alle Serviceklassen eine mengenmäßige Begrenzung für das Kanban-Board eingeführt. Sozusagen ein WiP-Limit für Serviceklassen. Die Regeln der ersten beiden Serviceklassen sehen bereits eine Begrenzung vor, dennoch ist es wichtig für die bessere Steuerung eine generelle Limitierung aller Serviceklassen festzulegen. Bei einem gesamten WiP-Limit von zehn ergibt sich folgende Aufteilung:

- Beschleunigt 10% = 1 Aufgabe
- Fester Liefertermin 30% = 3 Aufgaben
- Standard 50% = 5 Aufgaben
- Unbestimmbare Kosten 20% = 2 Aufgaben

Es werden insgesamt 110% Prozent verteilt, da für die Klasse Beschleunigt die Regel erstellt wurde, dass sie das WiP-Limit übergehen darf. Durch Serviceklasse „Beschleunigt“ erhöht sich die Begrenzung auf elf, da diese Klasse das WiP-Limit übergehen darf.⁵⁰

3.5.3 Service Level Agreements

Service Level Agreements sind Festlegungen des Kanban-Teams über die Bearbeitungszeit von Serviceklassen, Aufgabentypen oder Aufgaben bestimmter Größenordnungen. Das Team garantiert damit die Fertigstellung innerhalb eines vereinbarten Zeitraums und gibt somit Planungssicherheit an das Management zurück.

So können verschiedene Service Level Agreements aussehen:

- Aufgaben der Serviceklasse Standard werden in 80% der Fälle innerhalb von zehn Werktagen fertig gestellt.
- Aufgaben des Typs Support werden in 90% der Fälle innerhalb von fünf Werktagen fertig gestellt.

⁵⁰ Vgl. Ebenda, S. 59-60.

- Aufgaben der Größenordnung M werden zu 90% innerhalb von zwölf Werktagen fertig gestellt.⁵¹

Diese Angaben werden nicht geschätzt, sondern ergeben sich aus Messungen des Durchsatzes und Durchflusses, welche in Abschnitt „3.7 Messungen und Kontrolle“ genauer erklärt werden. Daher sind diese Festlegungen nicht vorgeschrieben, sondern können jederzeit den gegebenen Umständen angepasst werden.

3.6 Kommunikation

Der Arbeitsfluss ist durch das Kanban-Board visualisiert und durch die Einführung von WiP-Limits und Serviceklassen wurden Instrumente zur Steuerung und Messung vorgestellt. Insbesondere durch die Visualisierung des Wertschöpfungsbereiches wird eine Form der Kommunikation erreicht. Durch die Erkenntnis von Blockaden, Engpässen oder anderen Problemen werden die Teammitglieder dazu ermutigt mit einander darüber zu Reden. Klaus Leopold und Siegfried Kaltenecker bezeichnen Kanban als reine Kommunikation.⁵²

Als kleinste mögliche Änderung in der Besprechungskultur eines Kanban-Teams schlägt daher David J. Anderson ein tägliches Meeting, das sogenannte Daily Standup-Meeting vor.⁵³ Das ist in vielen Arbeitsformen ein völlig normales Vorgehen. So wird z.B. bei der Arbeit in Krankenhäusern vor jedem Schichtwechsel eine gemeinsame Besprechung durchgeführt, bei der die abgearbeiteten Aufgaben der vergangenen Schicht sowie die noch anstehenden der bevorstehenden Schicht gemeinschaftlich besprochen werden. Dadurch wird überflüssige Arbeit vermieden und keine Tätigkeit vergessen. Verschwendung und dadurch entstehende Kosten werden reduziert.

Wichtig ist es, bei der Besprechungskultur Regelmäßigkeiten einzuführen und für klare Abläufe zu Sorgen. Daher sollen sie möglichst immer zur selben Zeit, am selben Ort und in regelmäßigen Abständen stattfinden.⁵⁴

⁵¹ Vgl. Ebenda, S. 61.

⁵² Vgl. Ebenda, S. 63.

⁵³ Vgl. David J. Anderson, a.a.O., S. 90.

⁵⁴ Vgl. K. Leopold und S. Kaltenecker, a.a.O., S. 64.

3.6.1 Daily Standup-Meeting

Sogenannte Daily Standup-Meetings sind keine Erfindung von Kanban, sie finden sich z.B. auch in Scrum wieder, einer anderen agilen Projektmanagementmethode für die Softwareentwicklung. Dort nennt man sie DailyScrum. Dazu versammeln sich täglich vor dem Arbeitsbeginn alle Teammitglieder und müssen dabei stehen, um aktiv zu bleiben. Jedes Teammitglied muss dann reihum jeweils drei Fragen beantworten:

- 1) Was habe ich erreicht seit dem letzten DailyScrum?
- 2) Was werde ich erreichen bis zum nächsten DailyScrum?
- 3) Was blockiert mich?⁵⁵

David J. Anderson stellt aber fest, dass diese Form der Meeting-Kultur mit Kanban gar nicht nötig ist, denn durch die Visualisierung mit dem Kanban-Board sieht jedes Teammitglied bereits, wer woran arbeitet, wie sein Fortschritt ist und ob es Blockaden gibt. Daher schlägt er ein anderes Vorgehen bei den Daily Standup-Meetings von Kanban vor.

Das Meeting findet ebenfalls jeden Morgen vor dem Beginn der eigentlichen Arbeit statt. Dazu versammeln sich alle Mitglieder des Kanban-Teams vor dem Kanban-Board. Ein Moderator, i.d.R. der Teamleiter oder Projektmanager, geht dann alle Aufgaben auf dem Board rückwärts, also von rechts nach links einzeln durch. Dabei kann das Team-Mitglied, welches die Aufgabe bearbeitet, etwas zum aktuellen Status sagen. Besonders viel Aufmerksamkeit sollte dabei Aufgaben geschenkt werden, die als blockiert gekennzeichnet sind. Der Bearbeiter dieser Aufgabe wird dann ermutigt, seine Blockade näher zu beschreiben und anzugeben, wie viel Zeit er für die Lösung benötigt. Zusätzlich kann das Team ihm Hilfe anbieten.⁵⁶

Es ist darauf zu achten, dass das Meeting nicht dazu missbraucht wird, um gegenseitig Schuldzuweisungen auszutauschen. Es geht nicht um Schuldzuweisungen, sondern der Fokus liegt auf den Aufgaben. Des Weiteren sollten Diskussionen zwischen einzelnen Mitgliedern über einzelne Aufgaben in Anschlussmeetings verlegt werden. Ein Daily Standup-Meeting sollte i.d.R. nicht länger als 10 bis 15 Minuten dauern.⁵⁷

⁵⁵ Vgl. H. Wolf, Rini van Solingen, Eelco Rustenburg, Die Kraft von Scrum, München 2012, S. 56-57.

⁵⁶ Vgl. David J. Anderson, a.a.O., S. 90-91.

⁵⁷ Vgl. K. Leopold und S. Kaltenecker, a.a.O., S. 64.

3.6.2 Queue Replenishment Meeting

Das Queue Replenishment Meeting oder auch Nachschubmeeting dient dem Nachschub an Aufgaben für die Input Queue und der Priorisierung dieser Aufgaben. Wie bereits in „3.5.1 WiP-Limits“ angesprochen, ist das Intervall in dem diese Besprechung stattfindet maßgeblich für die Größe der Input Queue. Umso häufiger diese Besprechung stattfindet, umso kleiner kann die Input Queue gewählt werden. Eine kleine Input Queue hat zusätzlich den Vorteil, dass das Team flexibel bleibt. Bei Bedarf ist es aber durchaus möglich, solch ein Nachschubmeeting kurzfristig einzuberufen. Dennoch gilt auch hier, dass regelmäßige Termine zu festen Zeiten und immer am selben Ort den Organisationsaufwand reduzieren und damit Kosten gespart werden.

Die Teilnehmer dieser Besprechung sollten sich nach folgenden Kriterien zusammensetzen:

- Jeder, der Aufgaben an das Kanban-Team übergibt.
- Jeder, der Aufgaben vom Kanban-Team erhält.
- Jeder, der dazu beitragen kann, dass Entscheidungen über die kommenden Aufgaben des Kanban-Teams getroffen werden können.⁵⁸

Neben Mitgliedern des Kanban-Teams, die die technischen Aspekte und den Aufwand von Aufgaben einschätzen können, sind alle Interessenvertreter von vor- und nachgelagerten Prozessen anwesend. Es muss keineswegs das gesamte Kanban-Team anwesend sein, ein einzelner Mitarbeiter reicht aus und durch eine Rotation kann diese Position regelmäßig durchgewechselt werden. Damit auch der unternehmerische und strategische Aspekt mit einfließt, ist es des Weiteren sinnvoll Mitglieder der Managementebene zu involvieren. Diese Zusammenstellung führt zusätzlich Menschen zusammen, die bei klassischen Projektmanagementmethoden überhaupt keinen Kontakt pflegen. Es wird durch diese Besprechung nachhaltig die Kommunikation im Unternehmen gepflegt.⁵⁹

Im Meeting werden die Aufgaben aus dem Backlog besprochen die als nächstes in die Input Queue des Kanban-Teams fließen sollen. Dabei werden sie priorisiert und ihr Aufwand wird geschätzt.

⁵⁸ Vgl. Ebenda, S. 65.

⁵⁹ Vgl. David J. Anderson, a.a.O., S. 91-93.

Als optimaler Rhythmus hat sich nach den Erfahrungen von David J. Anderson, Dr. Klaus Leopold und Dr. Siegfried Kaltenecker in der Praxis ein wöchentlicher Turnus als sinnvoll erwiesen.^{60,61}

3.6.3 Retrospektiven

Mit Kanban soll eine Kultur nach der Philosophie des Kaizen entstehen, dem Streben nach kontinuierlicher Verbesserung. Retrospektiven sind regelmäßige Besprechung bei denen ein Rückblick auf einen bestimmten Zeitraum erfolgt, um Verbesserungen für das Kanban-System zu sammeln und die Umsetzung zu besprechen. Dies widerspricht dem Gedanken der kontinuierlichen Verbesserung, da Veränderungen jederzeit durchgeführt werden sollen, wenn die Situation es erfordert. Dennoch empfehlen Dr. Klaus Leopold und Dr. Siegfried Kaltenecker diese Besprechungen besonders in der Anfangsphase der Einführung von Kanban, denn auch hier steht der Gedanke der evolutionären Veränderung im Vordergrund und nicht jeder Mensch kann sich sofort auf den Kaizen-Gedanken einlassen. Durch diese Besprechungsform wird also eine nachhaltige Auseinandersetzung mit dem Kanban-System und bestehenden Prozessen gefördert.⁶²

3.7 Messungen und Kontrolle

Kanban strebt nach einer Verbesserung der Effektivität eines Systems. Um bei der Bewertung nicht nur einem Bauchgefühl zu folgen, bedarf es daher Messungen, ob Verbesserungen eingetreten sind. Dabei gilt es besonders darauf zu achten, dass die Messungen das System betrachten und nicht einzelne Mitarbeiter. Kanban selbst dient der Anpassung eines Systems, so dass die Menschen innerhalb dieses Systems bestmögliche Arbeitsleistungen erbringen können.⁶³

⁶⁰ Vgl. Ebenda, S. 92.

⁶¹ Vgl. K. Leopold und S. Kaltenecker, a.a.O., S. 66.

⁶² Vgl. Ebenda, S. 70.

⁶³ Vgl. Ebenda, S. 74.

3.7.1 Durchlaufzeit

Der Messung der Durchlaufzeit kommt bei Kanban eine zentrale Rolle zu. Dabei dienen zwei Arten der Messung einer schnellen Übersicht über den Fortschritt der Kanban-Initiative.

Zunächst werden die Durchlaufzeiten der einzelnen Aufgaben betrachtet, wobei unterschiedliche Serviceklassen und Arbeitstypen unterschieden werden sollten. Dies kann durch einzelne Diagramme oder gemeinschaftlich in einem Diagramm geschehen. In Abbildung 10 stellt die y-Achse die Zeit in Tagen dar, die eine Aufgabe von der Input Queue bis zur Fertigstellung benötigt hat. Auf der x-Achse werden dann die einzelnen Aufgaben durch ihre fortlaufende Nummer aufgeführt. Wenn die Durchlaufzeiten weitestgehend konstant sind, nähert sich die Darstellung einer Geraden.⁶⁴

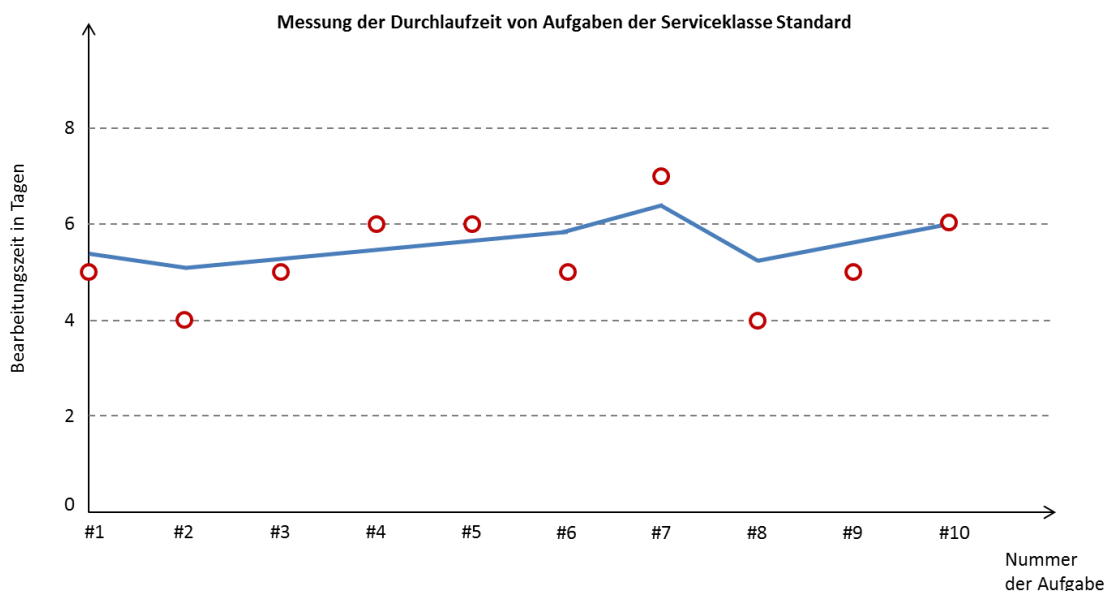


Abbildung 10: Messung der Durchlaufzeit von Aufgaben der Serviceklasse Standard⁶⁵

Werden die Informationen aus solchen Messungen z.B. mit Veränderungen, Blockaden oder Engpässen in Zusammenhang gebracht, kann auf Grundlage dieser Erkenntnisse eine Bewertung erfolgen.

Ein weiteres Instrument zur Messung der Durchlaufzeiten ist die Spektralanalyse, welche insbesondere bei der Erstellung der Service Level Agreements behilflich ist. In der

⁶⁴ Vgl. Ebenda, S. 79.

⁶⁵ Abbildung in Anlehnung an: K. Leopold und S. Kaltenecker, a.a.O., S. 79.

Abbildung 11 wird in der y-Achse die Anzahl der fertiggestellten Aufgaben dem zugehörigen Bearbeitungszeitraum auf der x-Achse gegenübergestellt.⁶⁶

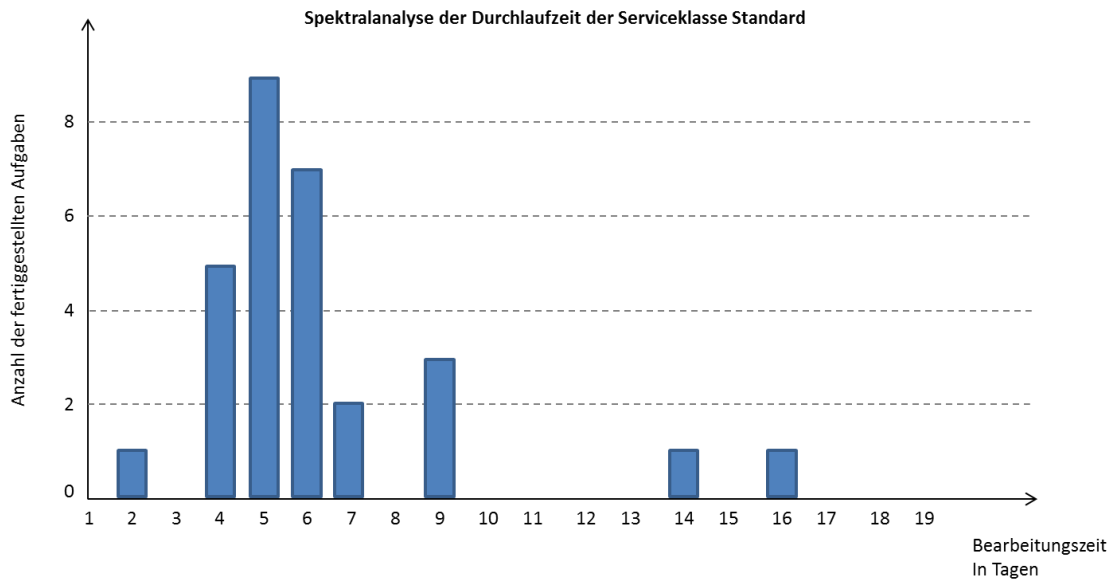


Abbildung 11: Spektralanalyse der Durchlaufzeit der Serviceklasse Standard⁶⁷

Wie Anhand dieses Beispiels zu erkennen ist, wurden zwei Aufgaben erst nach 14 bzw. 16 Tagen fertiggestellt. Die Gesamtanzahl aller Aufgaben im betrachteten Zeitraum beträgt 29. Das bedeutet, dass Aufgaben der Serviceklasse Standard mit einer Wahrscheinlichkeit von über 93% innerhalb von neun Werktagen fertiggestellt werden.

3.7.2 Durchsatz

Aus den Messungen der Durchlaufzeit kann auch der Durchsatz ermittelt werden. Er zeigt, wie viele Aufgaben insgesamt in einer bestimmten Zeit fertiggestellt wurden. Zusätzlich kann die Termintreue ermittelt werden, d.h. wie viele dieser Aufgaben haben gegen Service Level Agreements verletzt. In Abbildung 12 wird die Anzahl der fertiggestellten Aufgaben auf der y-Achse den Monaten auf der x-Achse gegenübergestellt, zusätzlich wird die Anzahl der Aufgaben, die die Service Level Agreements verletzt haben, farblich hervorgehoben.⁶⁸

⁶⁶ Vgl. Ebenda, S. 80.

⁶⁷ Abbildung in Anlehnung an: K. Leopold und S. Kaltenecker, a.a.O., S. 80.

⁶⁸ Vgl. Ebenda, S. 81.

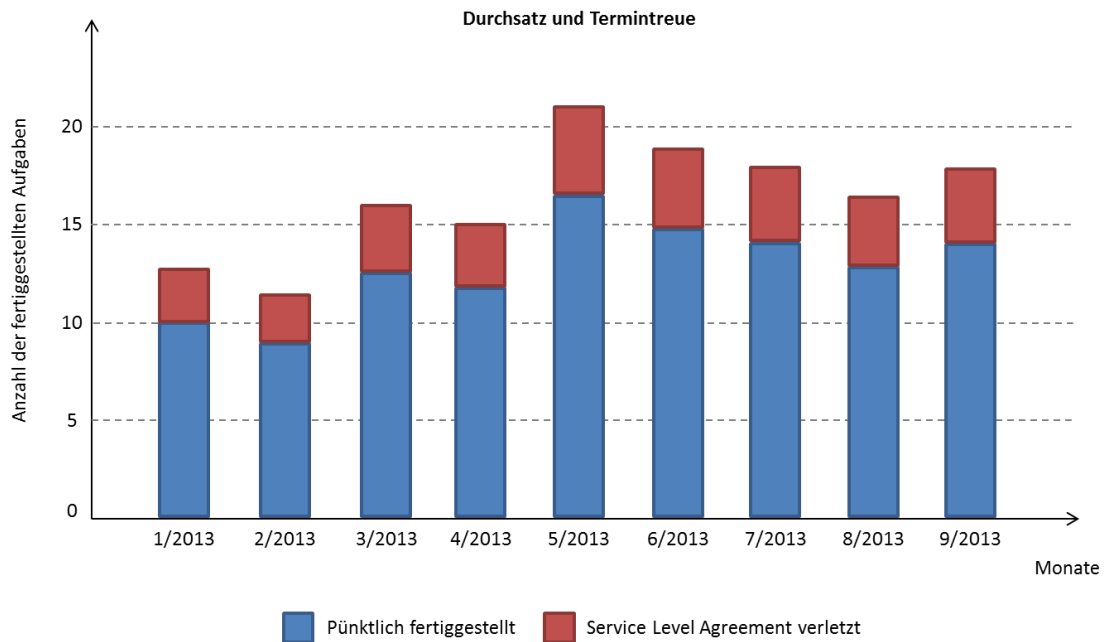


Abbildung 12: Spektralanalyse der Durchlaufzeit der Serviceklasse Standard⁶⁹

3.7.3 Blockaden

Die Messung der Blockaden erfolgt am Einfachsten durch die Analyse der Aufgaben, die das Kanban-Board verlassen. Blockaden werden zum Beispiel durch einen roten Punkt, der an die Aufgabenkarte geklebt wird, gekennzeichnet. Diese Kennzeichnung sollte auch nach der Lösung der Blockade vermerkt werden, damit im Nachgang eine entsprechende Analyse stattfinden kann.

Grundsätzlich erhöhen Blockaden die Durchlaufzeit des Systems, sind also aus Sicht der Optimierung gründlich zu analysieren und vor allem hinsichtlich ihrer Ursachen zu prüfen. Die Anzahl der Blockaden kann ebenso im zeitlichen Verlauf dokumentiert werden. Eine abfallende Kurve ist dabei das Ziel, d.h. mit der Zeit sollte die Anzahl der Blockaden abnehmen.

In Abbildung 13 wird die Messung der Anzahl der Blockaden gezeigt, wobei die y-Achse die Zahl der blockierten Aufgaben zeigt und der Zeit auf der x-Achse gegenübergestellt wird.⁷⁰

⁶⁹ Abbildung in Anlehnung an: K. Leopold und S. Kaltenecker, a.a.O., S. 81.

⁷⁰ Vgl. Ebenda, S. 82-83.

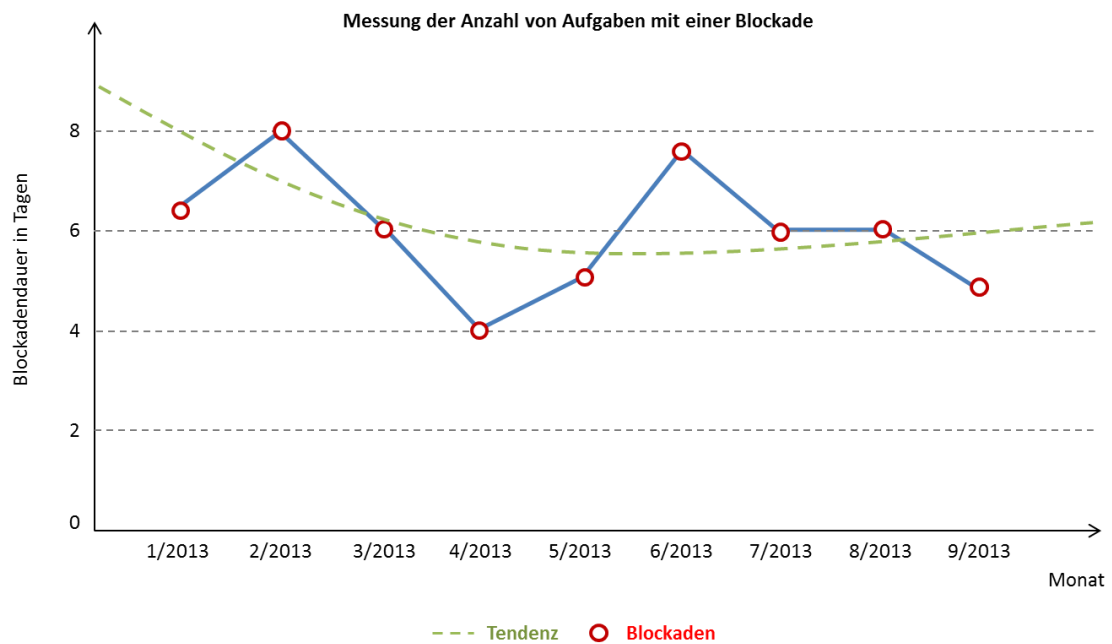


Abbildung 13: Messung der Anzahl von Blockaden über einen Zeitraum ⁷¹

Zusätzlich zeigt uns die Spektralanalyse der Blockaden, wie lange einzelne Aufgaben blockiert waren. Letztendlich ist diese Spektralanalyse ein sehr guter Indikator für die Agilität eines Unternehmens. Umso agiler bereits gearbeitet wird, umso kürzer sind die Blockadezeiten, denn die Analyse und Beseitigung von Blockaden hat in der agilen Arbeitsweise höchste Priorität.

In Abbildung 14 wird die Spektralanalyse beispielhaft dargestellt. Die y-Achse gibt dabei die Dauer einer Blockade an und die x-Achse die Anzahl der Aufgaben in diesem Intervall. ⁷²

⁷¹ Abbildung in Anlehnung an: K. Leopold und S. Kaltenecker, a.a.O., S. 83.

⁷² Vgl. Ebenda, S. 82-83.

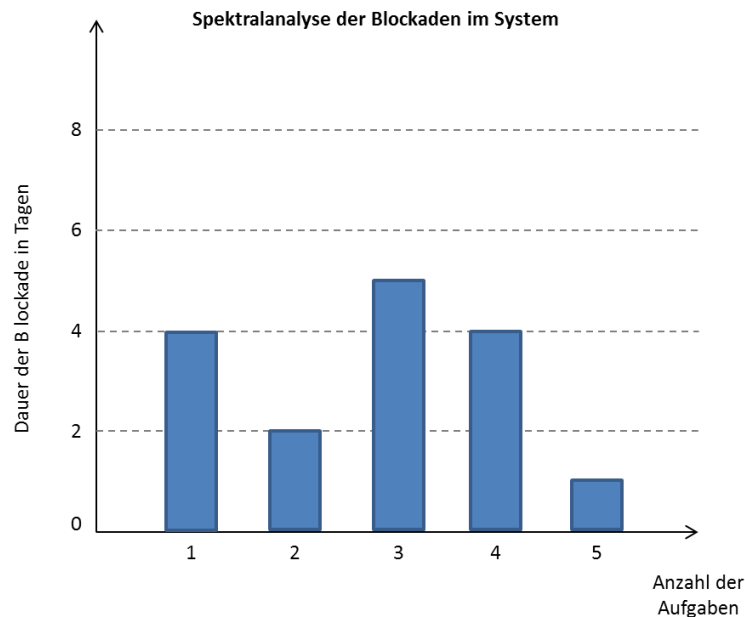


Abbildung 14: Spektralanalyse der Durchlaufzeit der Serviceklasse Standard⁷³

3.7.4 Verbesserungen

Durch Messungen werden Probleme im Prozess sichtbar und der Erfolg von Veränderungen kann belegt werden. Bevor ein Problem gelöst wird, sollte eine ausführliche Analyse durchgeführt werden. Erst wenn die eigentliche Ursache erkannt wird, wird eine Veränderung den gewünschten Erfolg bringen.

Bei der Analyse und Behebung von Engpässen hilft die Engpasstheorie von Eliyahu M. Goldratt (Theory of Constraints). Er stellt dabei fünf Fokussierungsschritte beim Umgang mit Engpässen vor:

- 1) Den Engpass identifizieren (Identify the System's Constraints): In jedem System gibt es genau einen Engpass, der den Durchsatz begrenzt. Durch die Visualisierung der Wertschöpfungskette mit dem Kanban-Board wird dieser Engpass sichtbar gemacht.
- 2) Den Engpass ausnutzen (Decide How to Exploit the System's Constraints) und voll auslasten: Der Engpass darf nie leerlaufen, es müssen also immer genügend Arbeiten bereitgestellt werden. Alle Aufgaben die nicht zwingend im Engpass gelöst werden, müssen verlagert werden.

⁷³ Abbildung in Anlehnung an: K. Leopold und S. Kaltenecker, a.a.O., S. 83.

- 3) Alles ordnet sich den Gegebenheiten des Engpasses unter (Subordinate Everything Else to the Above Decision): Durch die Limitierung vor und nachgelagerter Schritte richtet sich das System am Engpass auf. Es wird nur so viel Arbeit aufgenommen, wie der Engpass verträgt. Durch die WiP-Limits bietet Kanban dazu bereits das richtige Instrument.
- 4) Den Engpass beheben (Elevate the System's Constraints). Sollte der Engpass weiterhin bestehen, werden zusätzliche Maßnahmen ergriffen. In der Regel ist dies aber mit einer Erhöhung der Kosten verbunden, z.B. durch die Aufwendung zusätzlicher Ressourcen.
- 5) Wieder bei Schritt 1 beginnen (If in the Previous Steps a Constraint Has Been Broken, Go Back to Step 1). Wird ein Engpass gelöst, entsteht ein neuer. Daher wird erneut mit den fünf Fokussierungsschritten begonnen.⁷⁴

⁷⁴ Vgl. Eliyahu M. Goldratt, What is this thing called Theory of Constraints and how should it be implemented?, Great Barrington 1990, S. 4.

4 Einführung und Praxis

Durch eine eigene Erfahrung bei der Einführung und dem Betrieb von Kanban werden in diesem Kapitel Erfahrungswerte wiedergegeben und durch Mittel und Methoden aus der Literatur ergänzt.

4.1 Praxisbeispiel

Das vorliegende Beispiel aus der Praxis hatte folgende Rahmenbedingungen:

- Teamzusammenstellung: 3 Entwickler, 1 Auszubildender Entwickler, 1 Teamleiter
- Kanban im Einsatz seit Q3/2012
- Verschiedene vorgelagerte Interessenverbände: Projektleiter, Geschäftsleitung, Support-Team, externe Kunden
- Das Team entwickelt und wartet eine Internetplattform zur Generierung von Neukunden für verschiedene Firmen (Girokonten, Handyverträge, Versicherungen, etc.).

Vor dem Beginn der Kanban-Initiative arbeitete dieses Team nach groben Projektplänen. Diese Pläne wurden jedoch häufig durch kurzfristig veränderte Priorisierungen seitens der verschiedenen Interessenverbände neustrukturiert. Die Arbeit wurde begonnen, jedoch nicht abgeschlossen, denn eine neue Aufgabe erhielt eine höhere Priorität. Vorgelagerte Interessenverbände gingen direkt zu den Entwicklern und Unterbrechungen gehörten damit zum Tagesgeschäft. Zeitpläne konnten fast nie eingehalten werden und gingen zu Lasten der Teammitglieder, die diese durch Eigeninitiative und hohen Druck ausglich. Als logische Konsequenz litt die Qualität, das Vertrauen in das Team innerhalb der Firma sank und die Motivation der Mitarbeiter nahm zunehmend ab.

4.2 Vorbereitung

Die Einführung von Kanban im oben genannten Beispiel erfolgte mit einer Besprechung in der Kanban dem Team vorgestellt wurde. Die Initiative ging von einem zweiten Projektteam innerhalb des Unternehmens aus, welches bereits mit Kanban in der Praxis arbeitete.

Kanban setzt dort an, wo das System sich gerade befindet. Bei David J. Anderson heißt es, das alles, woraus Beteiligte ihr Selbstwertgefühl, ihren Stolz oder ihr Ego beziehen, zunächst unangetastet bleiben sollte.⁷⁵

Dennoch ist es aus Sicht von Dr. Klaus Leopold und Dr. Siegfried Kaltenecker zunächst wichtig, eine generelle Bereitschaft für Kanban zu schaffen. Denn auch wenn eine Kanban-Initiative keine Strukturen ändert, so ändert sie doch signifikant die Arbeitsweise des betroffenen Teams und darüber hinaus die Verhältnisse in und um die Wertschöpfungskette der Betroffenen.⁷⁶

Um die Notwendigkeit einer Kanban-Initiative bzw. einer Veränderung argumentieren zu können, kann folgender Fragenkatalog helfen:

- Warum sollte sich ein Team verändern?
- Warum sollte es sich jetzt verändern?
- Warum sollte diese Veränderung durch Kanban durchgeführt werden?
- Was ist das Ziel der Einführung von Kanban?
- Welcher Nutzen soll dadurch erreicht werden?
- Wer ist verantwortlich für die Initiative?
- Welche Kosten werden entstehen?
- Welche Personen, Kompetenzen und Ressourcen werden benötigt?⁷⁷

Eine erste Diagnose erfolgt bereits durch die Beantwortung dieses Fragenkatalogs. Weitere Methoden, um das Umfeld und die Auswirkungen der Initiative abzustecken werden in Tabelle 2 ihrem Nutzen gegenübergestellt und dienen der gründlichen Vorbereitung einer Einführung von Kanban. Insbesondere Risiken und Widerstände werden dadurch sichtbar und planbar.

⁷⁵ Vgl. David J. Anderson, a.a.O., S. 71.

⁷⁶ Vgl. K. Leopold und S. Kaltenecker, a.a.O., S. 173.

⁷⁷ Vgl. Ebenda, S. 173-174.

Methoden	Nutzen
Persönliche Retrospektive	Was ist sehr gut bis gut, was weniger bis gar nicht und welche Schlussfolgerungen ergeben sich daraus.
Einschätzung der Reaktion des Teams auf Kanban	Vorbereitung auf Widerstände bzw. Ängste und Ableitung in passende Präventivmaßnahmen (z.B. Einzelgespräche).
Zweck des Teams formulieren	Erkenntnis über die Aufgabe der Abteilung und eventuellen Diskrepanzen zwischen eigentlichem, gewünschtem Zweck und der Wirklichkeit.
Landkarte der Interessengruppen	Erkenntnis über die vor- und nachgelagerten Personen, Dienste oder Abteilungen, welche maßgeblichen Einfluss auf die Arbeit innerhalb des Teams hat oder auf die das Team Einfluss hat.

Tabelle 2: Weitere Methoden zur Vorbetrachtung der Situation ⁷⁸

4.2.1 Das Praxisbeispiel

Im Praxisbeispiel befand sich das Team in einer besonderen Wachstumsphase. Die Anzahl der Teammitglieder wuchs innerhalb kürzester Zeit von einem Entwickler auf vier Entwickler an, was neben der Quantität auch zu mehr Kompetenz innerhalb des Teams führte. Natürlich erwartete die Geschäftsleitung eine deutlich schnellere Bearbeitung von Aufgaben und ein Anstieg der Qualität, schließlich wurde investiert. Grundsätzlich war dies auch zu beobachten, jedoch nicht in dem Umfang, wie erhofft. Das lag zum einen daran, dass neben dem täglichen operativen Geschäft auch deutlich langfristiger angelegte Aufgaben begonnen wurden und zum anderen daran, dass die Koordination mit einem vierfach größerem Team aufwendiger wurde. Die bisherigen Monatsplanungen erforderten mehr Zeitaufwand und die kurzfristig veränderten Priorisierungen blieben, so dass das Team zunehmend Abstand von diesen nahm und auf Zuruf arbeitete. Dieser Umstand wurde zusätzlich dadurch gefördert, dass es innerhalb des Unternehmens üblich war, mit einem Anliegen oder einem kleinen Gefallen direkt zum Entwickler zu gehen. Trotz der massiven Aufstockung der Ressourcen blieb die Zuverlässigkeit der Termineinhaltung des Teams mangelhaft, was neben den bereits genannten Problemen auch an der Kommunikation lag. Terminfristen entstanden innerhalb der Geschäftsführung oder anderer Interessenverbände zu einem Zeitpunkt, an dem der Umfang der Aufgabe aufgrund von mangelnden Informationen noch nicht

⁷⁸ Vgl. David J. Anderson, a.a.O., S. 177-191.

geschätzt werden konnte. Im Allgemeinen waren die Entwickler zu wenig in den Prozess der Planung und Terminierung von Aufgaben einbezogen worden.

Da die Initiative von einer anderen Projektgruppe innerhalb des Unternehmens ausging, wurde die Vorbetrachtung und Vorbereitung für dieses Team nicht durchgeführt. Somit fehlte auch ein Antreiber innerhalb des Teams. Die Fragen wurden rückblickend bearbeitet. Sie verdeutlichen die Notwendigkeit einer Veränderung, sowie das ideale Einsatzfeld von Kanban. Eine solche Vorgehensweise lässt später auftretende Probleme im Vorfeld erkennen und vermeiden. Ein passendes Beispiel ist die Frage nach den Verantwortlichkeiten.

Die konkrete Beantwortung des Fragenkatalogs für dieses Beispiel lautet wie folgt:

- Warum sollte sich das Team verändern?
Weil das Team aktuell die Zielstellung nach mehr Quantität, Qualität und Termintreue nicht in vollem Umfang erfüllt.
- Warum sollte es sich jetzt verändern?
Da Geld investiert wurde, um mit mehr Ressourcen und Kompetenz die Zielstellung nach mehr Quantität, Qualität und Termintreue zu erreichen.
- Warum sollte diese Veränderung durch Kanban durchgeführt werden?
Da Kanban durch die Visualisierung der Wertschöpfungskette zu mehr Transparenz, Kommunikation und Eigenverantwortlichkeit führt. Diese Faktoren begünstigen die Einhaltung der Quantität, Qualität und Termintreue.
- Was ist das Ziel der Einführung von Kanban?
Mehr Transparenz der Arbeit des Teams, mehr Kommunikation (im Team und mit angrenzenden Interessengruppen) und ein gesteigerter Durchsatz. Diese Ziele sollen vorerst ohne revolutionäre Veränderungen innerhalb der Struktur des Teams und der Arbeitsweise ermöglicht werden.
- Welcher Nutzen soll dadurch erreicht werden?
Die Arbeit im Team soll nachvollziehbar für jeden Interessenten werden, alle Interessengruppen sollen stärker in den Entwicklungsprozess eingebunden werden, die Quantität, Qualität und Termintreue soll gesteigert werden.
- Wer ist verantwortlich für die Initiative?
Ein Entwickler mit ersten Erfahrungen innerhalb des Teams und der zuständige Teamleiter.

- Welche Kosten werden entstehen?
Die Kosten sind gering, da die Struktur und das Personal des Teams unverändert bleiben. Lediglich die Anschaffung geeigneter Mittel für die Visualisierung der Wertschöpfungskette ist eine einmalige Investition, die im Vergleich zur Vergrößerung der Teamstärke gering ist.
- Welche Personen, Kompetenzen und Ressourcen werden benötigt?
Die Initiative wird weitestgehend vom Team selbst gesteuert werden. Eine Schulung bzw. Weiterbildung entwickelt die Kompetenz für Kanban innerhalb des Teams.

4.3 Team-Diagnose

Eine erste persönliche Diagnose erfolgt bereits in der Vorbereitungsphase mittels der vorgestellten Methoden wie dem Fragenkatalog. Daraufhin sollte das Vorhaben bei Entscheidungsträgern vorgestellt und freigegeben werden.

Nachdem der persönliche Entschluss und das Bekenntnis zur Notwendigkeit von Veränderung gefasst wurde, sowie das Management der Initiative zugestimmt hat, beginnt die gemeinsame Diagnose in ähnlicher Form mit dem Team. Ziel dieser Diagnose ist eine objektive Einschätzung der Ist-Zustand, um eine gemeinsame Basis für die Einführung von Kanban zu schaffen. Dr. Klaus Leopold und Dr. Siegfried Kaltenecker stellen dafür folgende Methoden vor, welche je nach Situation genutzt werden können:

- Der Veränderungsdialog, bei dem vor allem Skepsis, Sorgen und Ängste innerhalb des Teams zusammengetragen werden sollen. Dies sollte i.d.R. in Einzelgesprächen erfolgen.
- Der Kanban Change Team Workshop, in dem die Erkenntnisse aus den Einzelgesprächen aufgegriffen werden und im Team diskutiert werden. Ziel des Workshops ist die Erkenntnis des Teams für die Notwendigkeit einer Veränderung und den Einsatz von Kanban.
- Die Teamretrospektive, die das gesamte Team zu einer kritischen Analyse der aktuellen Situation bringt und ebenfalls die Notwendigkeit einer Veränderung kollektiv bilanzieren soll.
- Das Mission Statement des Teams, bei dem das Team seinen eigentlichen Zweck und damit das Aufgabenfeld innerhalb des Unternehmens ergündet und dabei hilft die gemeinsame Ausrichtung ihrer wesentlichen Aufgaben festzulegen.

- Erstellung der Interessengruppen Landkarte des Teams, welche ein gemeinsames Bild der wichtigsten vor- und nachgelagerten Abteilungen und Partner im Wertschöpfungsprozess schafft.
- Das Interessengruppen-Interview, bei dem ein anderer Blick auf die Situation außerhalb des Teams erlangt wird.⁷⁹

4.3.1 Das Praxisbeispiel

Aufgrund der Form der Einführung von Kanban in das Team, erfolgte im Vorfeld keine Diagnose des Ist-Zustand durch das Team. Es führte zwar zu keiner Abwehr von Kanban und alle Teammitglieder waren motiviert mit Kanban zu arbeiten, es gab jedoch unterschiedliche Erwartung. Es ergab sich kein einheitliches Bild der Situation. Zusätzlich wurden nicht alle Interessengruppen eingebunden und die Initiative fokussierte sich nur auf das Entwicklerteam. Die vor- und nachgelagerten Prozesse und Personen wurden nicht einbezogen, wodurch sie weder ihre Kompetenz über Abläufe, noch eigene Bedürfnisse einbringen konnten.

Dabei ziehen Dr. Klaus Leopold und Dr. Siegfried Kaltenecker einen Vergleich, um die drastischen Folgen, die durch so eine Vorgehensweise entstehen können, zu verdeutlichen: Diese Vorgehensweise entspricht dem Kopfsprung in ein Gewässer, ohne die Tiefe zu kennen.⁸⁰

4.4 Kanban Einführung

Alle Entscheidungsträger und Beteiligten im und um das Team haben nun die Erkenntnis, dass Veränderung notwendig ist. Sie erklären sich bereit eine Kanban-Initiative zu initiieren. Es folgt eine Einführung der Grundwerte und Prinzipien von Kanban, die in Kapitel 3 umfänglich vorgestellt wurden. An dieser Einführung nehmen idealerweise alle Entscheidungsträger und Beteiligten teil, die das Vorhaben beeinflussen. Wichtig ist bei diesem Basistraining von Kanban die Prinzipien und Kerneigenschaften zu adressieren und nicht die einzelnen Werkzeuge bis ins Detail zu erklären.⁸¹

⁷⁹ Vgl. Ebenda, S. 193-216.

⁸⁰ Vgl. Ebenda, S. 194.

⁸¹ Vgl. Ebenda, S. 217-220.

4.4.1 Das Praxisbeispiel

Im Beispiel aus der Praxis begann die Initiative für das Team mit einer Präsentation. Ein anderes Entwicklerteam des Unternehmens arbeitete bereits mit Kanban und übernahm die Vorstellung bzw. Einführung. Bei der Präsentation fehlten die Verantwortlichen der vor- und nachgelagerten Prozesse, obwohl insbesondere für diese Interessengruppen Kanban eine Veränderung bedeutete, von der sie nachhaltig profitieren sollten.

Diese Präsentation stellte den Startschuss für die Einführung des Kanban-System in das Team dar.

4.5 Kanban Entwicklung

Der Einführung von Kanban folgt die eigentliche Entwicklung des individuellen Kanban-Systems. In diesem Schritt erstellt das Team sein persönliches Kanban-Board und visualisiert damit nicht nur seinen eigenen Wertschöpfungsprozess, sondern definiert auch die Arbeitstypen, WiP-Limits, Serviceklassen, Messungen und Meetings. Anhaltspunkte bietet dabei vor allem die Team-Diagnose. Je genauer diese Diagnose erfolgt ist, desto schneller und effektiver erfolgt die Kanban Entwicklung mit dem Team.

Dennoch ist die Kanban Entwicklung eine umfangreiche Aufgabe, denn das Team lernt hierbei intensiv Kanban und seine Instrumente kennen und verstehen. Dieser Prozess kann je nach Team und Kompetenz der Moderation bzw. Leitung bis zu drei Tage benötigen. Aus diesem Grund raten Dr. Klaus Leopold und Dr. Siegfried Kaltenecker dazu, einen erfahrenen Kanban-Experten zu involvieren bzw. die Entwicklung moderieren bzw. leiten zu lassen.⁸²

Anschließend wird das Ergebnis allen Interessengruppen vorgestellt und erläutert. Dabei sollte bei jedem Vertreter ein Verständnis für die Abläufe und Regeln entstehen. Im Gegenzug gilt es zu prüfen, ob alle Wünsche, Probleme und Anforderungen der verschiedenen Gruppen beachtet wurden. Erst wenn sich jeder mit dem entwickelten Kanban-System einverstanden erklärt, wird es in Betrieb genommen.

⁸² Vgl. Ebenda, S. 229-230.

4.5.1 Das Praxisbeispiel

Im Beispiel des Teams aus der Praxis wurde kein Kanban-System entwickelt, sondern es wurde von einem anderen Projektteam übernommen. Dieses Team war vergleichbar in ihrer Struktur, als auch in ihrem Arbeitsauftrag bzw. Zweck. Das Team ging mit dem übernommenen Kanban-System direkt in den Betrieb über. Die größten Probleme verursachten vor- und nachgelagerte Prozesse und Interessengruppen. Sie wurden nicht hinreichend in die Initiative einbezogen, Regeln wurden nicht explizit gemacht und das Kanban-System verkam zunehmend zum Selbstzweck. Durch den Mangel an Expertise mit Kanban innerhalb des Teams, wurden zusätzlich bereits Grundprinzipien wie das Pull-Prinzip nicht korrekt durchgeführt. Vor allem traten keine Verbesserungen ein und somit entstand die Erkenntnis, dass Kanban nur eine weitere Initiative ist, die scheitern wird.

Der Fehler in diesem Beispiel lag im Wesentlichen an der Betreuung der Entwicklung der Kanban-Initiative. Auch wenn die Vorbereitungs- bzw. Diagnosephase übergangen wurde und dadurch eine intensive Auseinandersetzung mit der Situation und der Erkenntnis über die Notwendigkeit von Veränderung verschenkt wurde, wäre ein erfolgreicher Betrieb von Kanban noch möglich gewesen. Durch das Kopieren eines Kanban-Systems blieb die Auseinandersetzung mit Interessengruppen aus. Das Team analysierte nicht eigenständig ihren individuellen Wertschöpfungsprozess und verschenkte die Auseinandersetzung mit den Kerneigenschaften.

5 Bewertung

In diesem Kapitel wird Kanban anhand verschiedener Bewertungskriterien, die zuvor festgelegt und definiert wurden, bewertet um eine Grundlage für die abschließende Bewertung innerhalb des Fazits in Kapitel 6 zu legen.

Zusätzlich werden Probleme und Hindernisse bei der Verwendung von Kanban als agile Projektmanagementmethode in der IT beleuchtet.

5.1 Kriterien für Bewertung

Um eine Bewertung von Kanban durchzuführen, werden im Folgenden zunächst die Kriterien vorgestellt und erläutert, anhand derer die Bewertung erfolgen soll. Dabei orientieren sich diese an den Prinzipien des agilen Manifests und ökonomischen Aspekten.

5.1.1 Aufwand bei der Einführung

Umso gravierender, revolutionärer und komplexer eine Veränderung in bestehende Prozesse und Strukturen eingreift, umso größer ist die Gefahr von Widerstand. Im Umkehrschluss erhöhen sich der Aufwand und die Dauer der Einführung, wodurch auch Kostenfaktoren für z.B. zusätzliches Personal und Schulungen bestimmt werden. Des Weiteren wird neben diesen Kriterien die Anpassungsfähigkeit der eingeführten Methodik bewertet.

5.1.2 Aufwand bei der Durchführung

Natürlich bestimmt der Aufwand der Durchführung eines Systems sowohl den Tagesablauf als auch die Kosten, denn letztendlich ist jede Sekunde, die nicht in die effektive Arbeit am Produkt fließt zunächst ein Verlust Leistung und damit ein Kostenfaktor, der einkalkuliert werden muss. Umso geringer der Aufwand bei der Durchführung ist, umso einfacher lässt sich ein System einführen und vermitteln, auch vor der Geschäftsleitung. Bei der Bewertung dieses Kriteriums wird als besonders auf die nicht produzierenden Prozesse geachtet.

5.1.3 Transparenz

Transparenz gilt vor allem für Kanban als eines der Hauptmerkmale. Durch Transparenz soll Verständnis für den Wertschöpfungsprozess geschaffen werden. Dadurch soll

eine Überlastung durch Arbeit im System vermieden werden und jedem Stakeholder ein Bewusstsein dafür geschaffen werden, was sein Auftrag und seine Priorität verursacht. Aus ökonomischer Sicht steigert Transparenz das schnellere Aufspüren von Engpässen und Blockaden, die wiederum Kosten verursachen, solange sie nicht behoben werden.

5.1.4 Skalierbarkeit

Insbesondere in der Branche der Informations-Technologie ist es wichtig, dass ein System zur Prozesssteuerung und zum Prozessmanagement skalierbar, also Anpassungsfähig, gegenüber sich selbst und den beteiligten Mitarbeitern ist. So ist es in der Praxis üblich externe Mitarbeiter in Phasen besonders hoher Last hinzuzufügen oder eben auch ein Team zu verkleinern, wenn die Last im Projekt nicht mehr so hoch ist. Ein weiterer wesentlicher Faktor der Skalierbarkeit ist dabei die Unabhängigkeit vom Standort, denn nicht immer ist es möglich, ein Team an einem gemeinsamen Standort zu versammeln bzw. arbeiten zu lassen.

5.1.5 Qualitätsmanagement

Im Projektmanagement ist es unabdingbar auch Qualitätsmanagement (QM) zu betreiben, denn kaum ein anderes Kriterium kann ein solcher Kostentreiber werden, wie vernachlässigtes QM. Dies wird besonders dann auffällig, wenn das QM erst viel später erfolgt und nicht direkt Teil des Prozesses ist. Tauchen Fehler erst weit nach der Fertigstellung eines Programms auf, führt dies häufig auch zu einer erhöhten Bearbeitungszeit, denn der Mitarbeiter muss sich erst wieder in das Thema einarbeiten oder ist im schlimmsten Falle gar nicht mehr Teil des Teams. Es gilt hierbei zu bewerten, in wie weit Kanban QM-Methoden bzw. -Systeme begünstigt und bereits selbst einbringt.

5.1.6 Flexibilität

Das letzte Bewertungskriterium betrachtet die Flexibilität des Systems. Dieser Faktor bestimmt maßgeblich die Einsatzmöglichkeiten. Grundsätzlich gilt zunächst: Umso flexibler ein System auf Veränderungen in seiner Umgebung reagieren kann, umso besser ist es für ein Unternehmen. Wird der Produktionsprozess zum Beispiel in zwei wöchigen Intervallen geplant, bedeutet dies natürlich, dass in diesen zwei Wochen auf Veränderungen nicht reagiert werden kann. Dies gibt zwar dem Prozess und den Beteiligten einen immensen Vorteil bei der Konzentration und Produktivität, da Störungen innerhalb des Intervalls ausgeschlossen werden. In der Praxis ist es jedoch für viele

Unternehmen oftmals nicht tragbar, da permanent auf Veränderung im Umfeld reagiert werden muss, um konkurrenzfähig zu bleiben.

5.2 Eignung von Kanban als agiles Projektmanagement in der IT

Anhand der Kriterien aus Abschnitt 5.1 erfolgt nun die Bewertung von Kanban als agiles Projektmanagement System in der IT. Die Bewertung am Ende jeder Bewertung final durch eine Bewertung nach folgender Skala:

- 1) **Sehr gut** – Das Kriterium wird in besonderem Maße erfüllt.
- 2) **Gut** – Das Kriterium wird voll erfüllt.
- 3) **Befriedigend** – Dem Kriterium wird im Allgemeinen entsprochen.
- 4) **Ausreichend** – Dem Kriterium wird zwar nicht voll entsprochen, aber im Ganzen erfüllt es die wesentlichen Merkmale.
- 5) **Mangelhaft** – Dem Kriterium wird nicht entsprochen, aber es ist nicht ausgeschlossen, dass das System durch kleinere Anpassungen die Anforderung noch erfüllen kann.
- 6) **Ungenügend** – Dem Kriterium wird nicht entsprochen und es ist auch nicht möglich das System dahingehend anzupassen.

5.2.1 Aufwand bei der Einführung von Kanban

Da Kanban keinen revolutionären Ansatz verfolgt, sondern vielmehr einen evolutionären, ist der Aufwand bei der Einführung von Kanban eher gering. Es findet keine abrupte Änderung des Systems statt und der aktuelle Prozess wird zunächst als Vorgabe angenommen. So bietet Kanban auch die Möglichkeit, in ein laufendes Projekt eingeführt zu werden. Dabei ist der Aufwand und die Umgewöhnung gering. Des Weiteren gibt es in Kanban keine vorgeschriebene Rollenverteilung, wodurch sich die Beteiligten weder in ihrem Stolz verletzt fühlen, noch in ihrem Umfeld neu orientieren müssen oder gar Angst um den Verlust ihrer Anstellung haben müssen.

Aber auch der evolutionäre Ansatz birgt Gefahren, denn es ist hauptsächlich an dem Kanban-Team, Fehler im System zu entdecken und Verbesserungen einzuführen. Schafft es das nicht, wird Kanban seine Kraft verfehlen.

Des Weiteren ist es für den Erfolg der Kanban-Initiative wichtig, dass jeder Beteiligte die wesentlichen Elemente und Spielregeln von Kanban versteht und akzeptiert. Hierfür sind Schulungen und die Leitung durch einen erfahrenen Kanban Experten von einem nicht zu unterschätzenden Vorteil.

Der Aufwand bei der Einführung von Kanban in diesem Kontext wird daher als **gut**, im Sinne von gering, bewertet.

5.2.2 Aufwand bei der Durchführung von Kanban

Das Pflegen eines Kanban-Boards ist zunächst ein zusätzlicher Aufwand. Es müssen Tickets erstellt werden und von den Mitarbeitern über die Tafel bewegt werden. Als Teil der Arbeitsorganisation in einem Prozess kann dies jedoch als vernachlässigbar betrachtet werden, da es die Organisation des Ablaufs unterstützt die Teil jedes Projektmanagements ist. Zusätzlich führt die Pflege eines Backlogs mit zukünftigen Aufgaben zu einer besseren Planbarkeit und der Reduktion von Leerlauf, was aus ökonomischer Sicht ein wertvolles Gut ist.

Weiterhin stellt sich durch die Daily Standup-Meetings, Queue Replenishment Meetings und Retrospektiven zusätzlicher Zeitaufwand dar, der jedoch wie das Kanban-Board zu einer Verbesserung des gesamten Prozesses der Wertschöpfung dient.

Da Kanban der Philosophie des agilen Manifests folgt, bewertet es die Dokumentation geringer als die Fertigstellung funktionierender Software. Wünscht der Kunde bzw. Stakeholder keine Dokumentation, wird dieser Arbeitsschritt auch nicht Teil des Prozesses.

Generell ist bei der Bewertung des Aufwands bei der Durchführung darauf zu achten, dass jede Art von Projektmanagement Instrumente und Methoden zur Steuerung einführt, die einen erhöhten Aufwand darstellen. Darüber hinaus schreibt Kanban weder den Art, Aufbau noch die Anzahl und Frequenz von Besprechungen vor, wodurch der Aufwand bei der Durchführung vom Team selbst bestimmt werden kann.

Daher ist der Aufwand bei der Durchführung von Kanban als **befriedigend**, im Sinne von verhältnismäßig gering, zu bewerten.

5.2.3 Transparenz von Kanban

Durch das Kanban-Board ist für jeden Beteiligten und sogar nicht Beteiligten jederzeit der Fortschritt des Projekts sichtbar. Daneben erkennt man den Durchfluss und Durchsatz, sowie Engpässen und Blockaden.

Die Besprechungskultur, die von Kanban durch die Einführung von Daily Standup-Meetings, Queue Replenishment Meetings und Retrospektiven gefördert wird, bietet allen Teilnehmern ein zusätzliches Instrument, welches Transparenz schafft. Werden diese kontinuierlich gepflegt und eingehalten generieren sie auf längere Sicht Verständnis und Verantwortung bei allen Beteiligten für den Wertschöpfungsprozess.

Bei der Durchführung von Kanban in einem Team, dass nicht unmittelbar zusammen am gleichen Ort arbeitet stößt es jedoch an seine Grenzen. Auch wenn die Darstellung des Boards mit elektronischen Instrumenten möglich ist, verliert es dadurch doch viel seiner Philosophie. Darüber hinaus sind die Besprechungen unweit schwieriger durchzuführen.

Zusätzlich kann die Transparenz durch den Mangel an festen Rollenverteilungen, die durch Kanban vorgegeben werden, erschwert werden. Die Schwere des Einflusses dieses Faktors bestimmt dabei unmittelbar das Team selbst.

Aus dieser Bewertung resultierend erhält die Transparenz bei der Arbeit mit Kanban ein **gut**.

5.2.4 Skalierbarkeit von Kanban

Wie bereits in Abschnitt 5.1 erläutert, ist es insbesondere in der Branche der Informations-Technologie üblich externe Mitarbeiter in Projekte einzubeziehen und auch wieder abzuziehen. Dabei spielt in der Theorie weder die Teamgröße noch der Standort eine Rolle. So ist es mittlerweile möglich Kanban-Boards durch Online-Angebote digital abzubilden.

Da eines der Grundprinzipien jedoch in der Kommunikation besteht und die allgegenwärtige Präsenz und Haptik eines Kanban-Boards ebenfalls ein Mittel zum Bewusstmachen der Wertschöpfungskette und der Transparenz ist, bleibt die Skalierbarkeit kritisch zu bewerten. Es bleibt also die Gefahr bei zu großen Teams oder unterschiedlichen Arbeitsorten, die Wertschöpfungskette und die kontinuierliche Verbesserung des Prozesses nicht mehr hinreichend abbilden und durchführen zu können.

Kommt es zu personellen Veränderungen im Team, ist die Integration neuer Teammitglieder natürlich schwieriger. Nur durch Schulungen haben neue Mitarbeiter die Möglichkeit in einem Kanban-Team zu arbeiten.

Aus diesem Grund wird die Skalierbarkeit von Kanban mit **ausreichend** bewertet.

5.2.5 Qualitätsmanagement von Kanban

In Punkto Qualitätsmanagement bietet Kanban durch die Abbildung der Wertschöpfungskette eine einfache Möglichkeit dies direkt als Prozessschritt mit in die Kette einfließen zu lassen. Zusätzlich kann durch Techniken, wie die kontinuierliche Integration von fertiggestellten User Stories ein hohes Maß an Qualität gesichert werden. Darüber hinaus fördern Code Reviews, bei denen das gesamte Team fertiggestellte Produktteile in Form von Präsentationen gemeinsam bewerten, zusätzlich den Anspruch an die Qualität. Diese können ähnlich den Retrospektiven in festen Intervallen abgehalten werden.

Nutzt man bei der Pflege des Backlogs die Technik der User Stories, d.h. aus Sicht des Users wird ein technisches Ablauf-Baumdiagramm erstellt, können daraus einfach Tests entwickelt werden, die immer wieder automatisch die Funktionalität der Software für diesen Bereich testen.

Doch Kanban bietet über die Grenzen des Qualitätsmanagements für das Produkt noch zusätzliche Chancen. Durch den zugrundeliegenden Gedanken ständiger Verbesserung der Wertschöpfungskette, ist das gesamte Team dazu angehalten sich immer wieder kritisch mit den aktuellen Praktiken und Methoden auseinander zu setzen.

In diesem Kontext ist das Qualitätsmanagement mit Kanban als **sehr gut** zu bewerten.

5.2.6 Flexibilität von Kanban

Die Flexibilität bzw. Reaktion von Kanban auf Änderungen in der Umgebung oder der Priorität kann als einer der größten Vorteile des Systems gegenüber anderen Modellen gesehen werden.

Zum einen bieten die Serviceklassen jederzeit die Möglichkeit auf unvorhergesehene Ereignisse reagieren zu können und zusätzlich gibt es keine fest vorgeschriebenen Intervalle, in denen keine zusätzlichen Aufgaben dem System zugeführt werden dürfen. Vielmehr will Kanban zu einem größeren Bewusstsein beim Umgang mit zusätzlicher Arbeit, die nicht geplant war, führen.

Generell bietet Kanban durch die Priorisierung von Aufgaben einen einfachen und effektiven Weg, die Arbeit nach Dringlichkeiten zu organisieren.

Kanban kann also bei der Flexibilität als **sehr gut** beurteilt werden.

6 Fazit

Kanban bietet durch seinen evolutionären Ansatz besonders Projekten im Betrieb und der Wartung Chancen bei der Verbesserung von Abläufen, Strukturen und Prozessen. Dabei liegt der Fokus nicht nur auf der Software selbst, sondern auch projektübergreifend auf der Kommunikation und dem Miteinander. Es geht bei Kanban durch das ihm innewohnenden Prinzips des Kaizens um eine Entwicklung kontinuierlicher Verbesserung und es kann darüber hinaus der Unternehmenskultur bei der Schärfung ihres Profils helfen. Es fördert aktiv Potentiale und Chancen für die einzelnen Mitglieder einer Kanban-Initiative.

Die einfache Visualisierung mit Hilfe es Kanban-Board zeigt nicht nur für jeden die Schritte einer Wertschöpfungskette verständlich visualisiert, die hinterlegten WiP-Limits und das Hol-Prinzip von Aufgaben fördern die Begrenzung von gleichzeitiger Arbeit im System und das Fertigstellen von Aufgaben. Des Weiteren lassen sich neben den Durchlaufzeiten und dem Durchsatz besonders Engpässe und Blockaden schnell erkennen. Bei der Ursachenuntersuchung hilft die Visualisierung und unterstützt die schnelle Beseitigung.

Durch die regelmäßigen Besprechungen sowohl innerhalb des Teams der Wertschöpfungskette und außerhalb mit den Interessengruppen werden Probleme, Wünsche, Sorgen und Nöte schnell aufgedeckt und es entsteht eine Selbstverständlichkeit diese zu kommunizieren.

Die Schattenseite von Kanban ist zu gleich die Stärke. Dadurch, dass es keine strikten Vorgaben bei der Durchführung gibt und die Veränderung bzw. Verbesserung durch die Mitglieder selbst gesteuert wird, birgt es die Gefahr, dass sich nichts verändert und nur die Mittel und Methoden genutzt werden, die den gelernten Ablauf nicht schädigen. Letztendlich tragen die Beteiligten und vor allem der Initiator eine große Verantwortung. Schulungen und insbesondere ein erfahrener Experte können die Erfolgsfaktoren enorm steigern. Der Wille aller Beteiligten mit Kanban zu arbeiten bleibt dabei aber das Wichtigste.

Im Rahmen dieser Arbeit konnte gezeigt werden, dass der Einsatz von Kanban als agiles Projektmanagement in der IT für die Probleme des klassischen Projektmanagements Lösungsvorschläge bietet. Voraussetzung für einen erfolgreichen Einsatz ist, dass jeder Teilnehmer das Potential für positive Veränderung erkennt und aktiv mit Hilfe der vorgestellten Werkzeuge und Methoden unterstützt.

Literaturverzeichnis

ANDERSON David J.: Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business. Sequim, Washington, USA 2010.

ANDERSON David J.: Kanban Evolutionäres Change Management für IT-Organisationen. Heidelberg 2011.

ANGERMEIER Georg: Projekt Magazin. URL:
<https://www.projektmagazin.de/glossarterm/agiles-projektmanagement/>, Stand 06.07.2013.

DIN Deutsches Institut für Normung e. V: DIN 69901-1, Projektmanagement - Projektmanagementsysteme - Teil 1: Grundlagen. URL: <http://www.nqsz.din.de>, Stand 06.07.2013.

GOLDRATT Eliyahu M.: What is this thing called Theory of Constraints and how should it be implemented?. Great Barrinton 1990.

HOPP Wallace J. und SPEARMAN Mark L.: Factory Physics. Boston 2001.

LEOPOLD Klaus und KALTENECKER Siegfried: Kanban in der IT. München 2012.

LICHTENBERG Georg Christoph: Sudelbücher II. München 1971.

LITTLE John D. C.: Operations Research, Vol. 9, Nr. 3. Hanover, Maryland, USA 1961.

MADAUSS Bernd J.: Handbuch Projektmanagement: mit Handlungsanleitungen für Industriebetriebe, Unternehmensberater und Behörden. Stuttgart 2000.

SPRINGER GABLER Verlag: Gabler Wirtschaftslexikon. Stichwort: Projekt. URL:
<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/13507/projekt-v7.html>, Stand 06.07.2013.

SPRINGER GABLER Verlag: Gabler Wirtschaftslexikon. Stichwort: Projektmanagement (PM). URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/54978/projektmanagement-pm-v6.html>, Stand 06.07.2013.

WILLKE Helmut: Wissensarbeit in intelligenten Organisationen. Bielefeld 1998.

WOLF Henning, VAN SOLINGEN Rini und RUSTENBURG Eelco: Die Kraft von Scrum. München 2012.

ZÄPFEL Günther: Strategisches Produktions-Management. Oldenbourg 2000.

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Gießen, 29.10.2013

Ort, Datum

Vorname Nachname